



**Общество с ограниченной ответственностью  
«Газпром проектирование»**

**Заказчик – ООО «Газпром газификация»**

**Межпоселковый газопровод от д. Рябизи до д. Новые Черницы,  
д. Старые Черницы Гатчинского района Ленинградской области**

**Договор № ПИР-06-344/2023 от 02.05.2023 г.**

**ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

**РАЗДЕЛ 4**

**ПРОЕКТ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА**

**5329.050.П.0/0.1294-ПОС**



Общество с ограниченной ответственностью  
«Газпром проектирование»

Заказчик – ООО «Газпром газификация»

Межпоселковый газопровод от д. Рябизи до д. Новые Черницы,  
д. Старые Черницы Гатчинского района Ленинградской области

Договор № ПИР-06-344/2023 от 02.05.2023 г.

## ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

### РАЗДЕЛ 4

## ПРОЕКТ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА

5329.050.П.0/0.1294-ПОС

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

Главный инженер  
Санкт-Петербургского филиала



Н.Е. Кривенко

Главный инженер проекта

А.И. Осипов



**ООО «СМТ»**

190020, г. Санкт-Петербург, вн.тер.г. муниципальный округ  
Екатерингофский,  
ул. Бумажная, д. 4, лит. А, оф. 312.1

**СРО-И-021-12012010**  
**СРО-П-006-28052009**

**Заказчик: ООО «Газпром проектирование»**

**Межпоселковый газопровод от д. Рябизи до д. Новые Черницы,  
д. Старые Черницы Гатчинского района Ленинградской области**

**Договор № 8000.351.050/1 от 08.07.2023 г.**

**Проектная документация**

**Раздел 4**  
**Проект организации строительства**

**5329.050.П.0/0.1294-ПОС**

Заместитель генерального директора  
по управлению проектами



Беняковкин Я.С.

Главный инженер проекта

Герасимова Е.В.



Общество с ограниченной ответственностью

# ПРОЕКТНО-КОНСТРУКТОРСКИЙ ЦЕНТР PROJECT DESIGN CENTER

Регистрационный номер в реестре членов СРО Ассоциации "НПО" СРО-П-200-23052018,  
дата регистрации в реестре 16.07.2020

*Заказчик: ООО «СМТ»*

*«Межпоселковый газопровод от д. Рябизи до д. Новые Черницы,  
д. Старые Черницы Гатчинского района Ленинградской области»*

*Договор № 157-П/23 от 18.09.2023 г.*

## *ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ*

*Раздел 4*

*Проект организации строительства*

*5329.050.П.0/0.1294-ПОС*

*Генеральный директор*



*Поздняков Р.В.*

*Главный инженер проекта*

*Филиппов И.Г.*

*Санкт-Петербург*

*2024 г.*

Обозначение	Наименование	Стр.
5329.050.П.0/0.1294-ПОС-С	Содержание тома 4	
5329.050.П.0/0.1294- СП	Состав проекта	
5329.050.П.0/0.1294-ПОС-ТЧ	Пояснительная записка	
5329.050.П.0/0.1294-ПОС-ГЧ	Графическая часть	
	<u>Прилагаемые документы:</u>	
Приложение А	Ведомость объемов основных строительно-монтажных работ	
Приложение Б	Письмо Администрации МО Большеколпанского сельского поселения Гатчинского муниципального района Ленинградской области № ИСХ-573/2024 от 03.05.2024 г. с информацией о полигоне ТБО, песчаном карьере, автодорогах, пожарной части	
Приложение В	Лицензия на осуществление деятельности по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I-IV классов опасности, ООО «Новый Свет – ЭКО», № (78)-4491-СТОУР/П от 13.11.2019 г.	
Приложение Г	Информация о возможных поставщиках инертных материалов	

Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подп.	Дата	5329.050.П.0/0.1294-ПОС-С	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Курбанов		<i>Мух</i>	09.24	Содержание тома 4	П		1
Н. контр.		Поздняков		<i>Ф</i>	09.24		ПРОЕКТНО-КОНСТРУКТОРСКИЙ ЦЕНТР PROJECT DESIGN CENTER		
ГИП		Филиппов		<i>Ф</i>	09.24				

№ тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	2	3	4
1	5329.050.П.0/0.1294-ПЗ	Раздел 1 Пояснительная записка	
2	5329.050.П.0/0.1294-ППО	Раздел 2 Проект полосы отвода	
3	5329.050.П.0/0.1294-ТКР	Раздел 3 Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения	
4	5329.050.П.0/0.1294-ПОС	Раздел 4 Проект организации строительства	
5	5329.050.П.0/0.1294-ПОД	Раздел 5 Проект организации работ по сносу (демонтажу) линейного объекта	Не разраб.
6		Раздел 6 Иная документация в случаях, предусмотренных законодательными и иными нормативными актами Российской Федерации	
6.1	5329.050.П.0/0.1294-ПМ.ГОЧС	Раздел 6 Часть 1 Перечень мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера для опасных производственных объектов, определяемых таковыми в соответствии с законодательством Российской Федерации	
6.2	5329.050.П.0/0.1294-РЗ	Раздел 6 Часть 2 Рекультивация земель	
6.3	5329.050.П.0/0.1294-ТБЭ	Раздел 6 Часть 3 Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объекта капитального строительства	
6.4	5329.050.П.0/0.1294-РЧ	Раздел 6 Часть 4 Расчетная часть	
6.5	5329.050.П.0/0.1294-ССО	Раздел 6 Часть 5 Сборник спецификаций основного оборудования и материалов	
6.6	5329.050.П.0/0.1294-ИЭА	Раздел 6 Часть 6 Идентификация экологических аспектов	
6.7	5329.050.П.0/0.1294-ВБУ	Раздел 6 Часть 7 Оценка воздействия на водные биологические ресурсы	Не разраб.
6.8	5329.050.П.0/0.1294-ВОП	Раздел 6 Часть 8 Программа мероприятий по очистке местности от взрывоопасных предметов	
6.9	5329.050.П.0/0.1294-ОВОС	Раздел 6 Часть 9 Оценка воздействия на окружающую среду	

Согласовано

Инва. № подл.

Подп. И дата

Инва. № подл.

5329.050.П.0/0.1294-СП

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП		Филиппов			09.24

Состав проектной документации

Стадия	Лист	Листов
П	1	2
ПРОЕКТНО-КОНСТРУКТОРСКИЙ ЦЕНТР PROJECT DESIGN CENTER		

№ тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	2	3	4
6.10	5329.050.П.0/0.1294-ОСОКН	Раздел 6 Часть 10 Мероприятия по обеспечению сохранности объектов культурного наследия	Не разраб.
	5329.050.ИИ.0/0.1294-ИГДИ	Технический отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий. Том 1	
	5329.050.ИИ.0/0.1294-ИГИ	Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий. Том 2	
	5329.050.ИИ.0/0.1294-ИГМИ	Технический отчет по результатам инженерно-гидрометеорологических изысканий. Том 3	
	5329.050.ИИ.0/0.1294-ИЭИ	Технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий. Том 4	

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взаи. инв. №	5329.050.П.0/0.1294-СП						Лист
									2
									Изм. Кол.уч Лист № док. Подп. Дата

## Оглавление

<b>1</b>	<b>Перечень основных нормативных документов .....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Принятые сокращения, термины и определения .....</b>	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>Введение .....</b>	<b>6</b>
<b>4</b>	<b>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 .....</b>	<b>8</b>
<b>4.1</b>	<b>Характеристика трассы линейного объекта, описание полосы отвода.....</b>	<b>8</b>
<b>4.2</b>	<b>Физико-географическая характеристика района строительства.....</b>	<b>11</b>
<b>4.3</b>	<b>Климатические характеристики .....</b>	<b>11</b>
<b>4.4</b>	<b>Геологическое строение.....</b>	<b>11</b>
<b>4.5</b>	<b>Физико-механические свойства грунтов .....</b>	<b>12</b>
<b>4.6</b>	<b>Гидрогеологические условия .....</b>	<b>13</b>
<b>5</b>	<b>Сведения о размерах земельных участков, временно отводимых на период строительства для обеспечения размещения строительных механизмов, хранения отвала и резерва грунта, в том числе растительного, устройства объездов, перекладки коммуникаций, площадок складирования материалов и изделий, полигонов сборки конструкций, карьеров для добычи инертных материалов .....</b>	<b>13</b>
<b>6</b>	<b>Сведения о местах размещения баз материально-технического обеспечения, производственных организаций и объектов энергетического обеспечения, обслуживающих строительство на отдельных участках трассы, а также о местах проживания персонала, участвующего в строительстве, и размещения пунктов социально-бытового обслуживания .....</b>	<b>18</b>
<b>7</b>	<b>Описание транспортной схемы доставки материально-технических ресурсов с указанием мест расположения станций и пристаней разгрузки, промежуточных складов и временных подъездных дорог, в том числе временной дороги вдоль линейного объекта.....</b>	<b>19</b>
<b>8</b>	<b>Обоснование потребности в основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах, электрической энергии, паре, воде, кислороде, ацетилене, сжатом воздухе, а также во временных зданиях и сооружениях.....</b>	<b>20</b>

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

5329.050.П.0/0.1294-ПОС-ТЧ

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.		Курбанов			09.24
Н. контр.		Поздняков			09.24
ГИП		Филиппов			09.24

Пояснительная записка

Стадия	Лист	Листов
П	1	74

ПРОЕКТНО-КОНСТРУКТОРСКИЙ  
ЦЕНТР PROJECT DESIGN CENTER

8.1 Потребности в основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах.....20

8.2 Потребность в электрической энергии, паре, воде, кислороде, сжатом воздухе.....21

8.3 Потребность во временных зданиях и сооружениях .....24

9 Перечень специальных вспомогательных сооружений, стендов, установок, приспособлений и устройств, требующих разработки рабочих чертежей для их строительства.....26

10 Сведения об объемах и трудоемкости основных строительных и монтажных работ по участкам трассы .....26

11 Обоснование организационно-технологической схемы, определяющей оптимальную последовательность сооружения линейного объекта.....26

11.1 Работы подготовительного периода .....27

11.1.1 Инженерная подготовка территории строительства .....28

11.1.2 Очистка территории от зеленых насаждений.....28

11.1.3 Строительство временных зданий и сооружений .....31

11.2 Методы производства основных строительного-монтажных работ .....32

11.2.1 Проведение земляных работ.....32

11.2.2 Проведение открытого водоотлива.....35

11.2.3 Прокладка газопроводов.....36

11.2.4 Прокладка газопровода закрытым способом .....41

11.2.5 Монтаж ШРП .....47

11.2.6 Производство работ в охранной зоне действующих коммуникаций .....49

11.2.7 Контроль качества сварных стыков и испытание газопровода .....51

11.2.8 Рекультивация нарушенных земель и благоустройство территории.....52

12 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 .....53

13 Указание мест обхода или преодоления специальными средствами естественных препятствий и преград, переправ на водных объектах .....54

14 Описание технических решений по возможному использованию отдельных участков проектируемого линейного объекта для нужд строительства .....54

15 Перечень мероприятий по предотвращению в ходе строительства опасных инженерно-геологических и техногенных явлений, иных опасных природных процессов.....54

16 Перечень мероприятий по обеспечению на линейном объекте безопасного движения в период его строительства.....55

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

17	Обоснование потребности строительства в кадрах, жилье и социально-бытовом обслуживании персонала, участвующего в строительстве .....	56
18	Обоснование принятой продолжительности строительства .....	59
19	Описание проектных решений и перечень мероприятий, обеспечивающих сохранение окружающей среды в период строительства .....	60
20	Строительный контроль .....	62
21	Мероприятия и проектные решения по определению технических средств и методов работы, обеспечивающих выполнение нормативных требований охраны труда.....	65

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					Лист
			5329.050.П.0/0.1294-ПОС-ТЧ				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	3	

## 1 Перечень основных нормативных документов

1. Федеральный закон № 116 «О промышленной безопасности опасных производственных объектов».
2. Постановление Правительства РФ от 16 февраля 2008 г. № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию».
3. Приказ Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 26.11.2020 г. № 461 «Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения».
4. Постановление Правительства РФ от 16.09.2020 г. № 1479 «Об утверждении Правил противопожарного режима в Российской Федерации».
5. ГОСТ 12.1.004-91\* ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования.
6. ГОСТ 12.1.046-2014 ССБТ. Строительство. Нормы освещения строительных площадок.
7. ГОСТ 12.3.009-76\* ССБТ. Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности.
8. ГОСТ Р 12.3.053-2020 ССБТ. Строительство. Ограждения предохранительные инвентарные. Общие технические условия.
9. ГОСТ 12.4.026-2015 ССБТ. Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная.
10. ГОСТ Р 58760-2019 Здания мобильные (инвентарные). Общие технические условия.
11. СНиП 12-03-2001 Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования.
12. СНиП 12-04-2002 Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство.
13. СП 18.13330.2019 Генеральные планы промышленных предприятий.
14. СП 20.13330.2016 Нагрузки и воздействия.
15. СП 45.13330.2017 Земляные сооружения, основания и фундаменты.
16. СП 48.13330.2019 Организация строительства.
17. СП 68.13330.2017 Приемка в эксплуатацию законченных строительством объектов. Основные положения.
18. СП 78.13330.2012 Автомобильные дороги.
19. СП 82.13330.2016 Благоустройство территории.
20. СП 126.13330.2017 Геодезические работы в строительстве.
21. СП 131.13330.2020 Строительная климатология.
22. СП 341.1325800.2017 Подземные инженерные коммуникации. Прокладка горизонтальным направленным бурением.
23. ВСН 274-88 Правила техники безопасности при эксплуатации стреловых самоходных кранов.
24. Приказ Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ от 16.05.2023 г. № 344/пр «Об утверждении состава и порядка ведения исполнительной документации при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объектов капитального строительства».
25. Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 28.10.2020 г. № 753н «Об утверждении Правил по охране труда при погрузочно-разгрузочных работах и размещении грузов».
26. Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 15.12.2020 г. № 903н «Об утверждении Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок».
27. СТО Газпром 14-2005 Типовая инструкция по безопасному проведению огневых работ на газовых объектах ОАО «Газпром».
28. МДС 12-46.2008 Методические рекомендации по разработке и оформлению проекта организации строительства, проекта организации работ по сносу (демонтажу), проекта производства работ.

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.							5329.050.П.0/0.1294-ПОС-ТЧ	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		4



## 2 Принятые сокращения, термины и определения

ОПИ – общераспространенные полезные ископаемые;  
 УГВ – уровень грунтовых вод;  
 МТР – материально-технические ресурсы;  
 ИТР – инженерно-технический персонал;  
 МОП – младший обслуживающий персонал;  
 СМР – строительно-монтажные работы;  
 ПОС – проект организации строительства;  
 ППР – проект производства работ.

## 3 Введение

Настоящий проект «Межпоселковый газопровод от д. Рябизи до д. Новые Черницы, д. Старые Черницы Гатчинского района Ленинградской области» выполнен в рамках Программы развития газоснабжения и газификации Ленинградской области на период 2021-2025 годы, утвержденной Губернатором Ленинградской области и Председателем Правления ПАО «Газпром», на основании договора № ПИР-06-344/2023 от 02.05.2023 г. между ООО «Газпром газификация» и ООО «Газпром проектирование», договора № 8000.351.050/1 от 08.07.2023 г. между ООО «Газпром проектирование» и ООО «СМТ», договора № 157-П/23 от 18.09.2023 г. между ООО «СМТ» и ООО «ПКЦ».

Исходными данными для разработки проектной документации являются:

- договор № ПИР-06-344/2023 от 02.05.2023 г. между ООО «Газпром газификация» и ООО «Газпром проектирование»;
- договор № 8000.351.050/1 от 08.07.2023 г. между ООО «Газпром проектирование» и ООО «СМТ»;
- договор № 157-П/23 от 18.09.2023 г. между ООО «СМТ» и ООО «ПКЦ»;
- техническое задание на выполнение проектных и изыскательских работ (приложение № 3 к договору № 157-П/23 от 18.09.2023 г.);
- технические условия на подключение (технологическое присоединение) перспективной сети газораспределения: «Межпоселковый газопровод до д. Новые Черницы – д. Старые Черницы – д. Рябизи Гатчинского района» № АМ-2012/10369 от 21.07.2023 г. от АО «Газпром газораспределение Ленинградская область» (ранее выданные);
- письмо № ВС-20/2/18783 от 16.11.2023 г. «О внесении изменений в ТУ» от АО «Газпром газораспределение Ленинградская область»;
- технические условия на подключение (технологическое присоединение) перспективной сети газораспределения: «Межпоселковый газопровод до д. Новые Черницы – д. Старые Черницы – д. Рябизи Гатчинского района» № ВС-20/2/18783 от 16.11.2023 г. от АО «Газпром газораспределение Ленинградская область» (актуальные);
- письмо № МВ-60/19860 от 01.12.2023 г. «Об изменении наименования объекта» от АО «Газпром газораспределение Ленинградская область»;
- письмо № 03-01Э/2907 от 01.02.2024 г. «О согласовании внесения изменений в генеральную схему газоснабжения и газификации Ленинградской области» от ООО «Газпром газификация»;
- письмо № 03-01Э/3676 от 08.02.2024 г. «Об учете информации в Генеральной схеме» от ООО «Газпром газификация»;
- письмо № 01-18/1605 от 30.08.2023 г. «О потребителях природного газа» от Администрации муниципального образования Большеколпанского сельского поселения Гатчинского муниципального района Ленинградской области;
- согласование Схемы газоснабжения № 550-СХ/23 от 21.11.2023 г. от АО «Газпром газораспределение Ленинградская область»;
- письмо № 08-/1848 от 29.11.2023 г. «О согласовании трассы газопровода» от АО «Газпром газораспределение Ленинградская область» филиал в г. Гатчине;

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	5329.050.П.0/0.1294-ПОС-ТЧ	Лист
							6

- письмо № 2142-01-04 от 01.12.2023 г. «О согласовании схемы проектируемого газопровода» от Администрации Войковицкого сельского поселения Гатчинского муниципального района Ленинградской области;
- письмо № 19/24 от 08.07.2024 г. «О согласовании размещения объекта в пределах приаэродромной территории» от Профессиональной образовательной автономной некоммерческой организации «Авиационно-спортивный клуб Сировицы ДОСААФ России»;
- письмо № И-3294 от 02.10.2024 г. «Об отсутствии необходимости получения технических условий» от АО «Управление перспективных технологий»;
- письмо № ВС-42/1112736 от 26.07.2024 г. «О необходимости разработки раздела АСУ ТП» от АО «Газпром газораспределение Ленинградская область»;
- письмо № ВС-20/10254 от 18.06.2024 г. «О наличии объектов сети газораспределения» от АО «Газпром газораспределение Ленинградская область»;
- письмо № 08-747/2021-0-1 от 25.04.2024 г. «О предоставлении информации о состоянии дорожной инфраструктуры» от Комитета по дорожному хозяйству Ленинградской области;
- письмо № 414/2024 от 25.04.2024 г. «О предоставлении информации о состоянии дорожной инфраструктуры» от Администрации муниципального образования Большеколпанского сельского поселения Гатчинского муниципального района Ленинградской области;
- письмо № И-3224 от 24.09.2024 г. «О линии связи и условиях проведения работ» от АО «Управление перспективных технологий»;
- письмо № 594 от 16.04.2024 г. «Об отсутствии мелиоративных систем» от ФГБУ «Управление «СЕВЗАПМЕЛИОВОДХОЗ»;
- письмо № ИСХ-5928/2024 от 13.05.2024 г. «О наличии земель лесного фонда» от ЛОГКУ «ЛЕНОБЛЛЕС»;
- письмо № 313/2024 от 04.04.2024 г. «О предоставлении информации о наличии зелёных зон, лесопарковых зон и городских лесов» от Администрации муниципального образования Большеколпанского сельского поселения Гатчинского муниципального района Ленинградской области;
- письмо № 356/2024 от 12.04.2024 г. «О предоставлении информации об отсутствии зелёных зон, лесопарковых зон и городских лесов, об отсутствии сведений о действующих и закрытых кладбищах, об отсутствии особо охраняемых природных территориях местного значения» от Администрации муниципального образования Большеколпанского сельского поселения Гатчинского муниципального района Ленинградской области;
- письмо № 307/2024-311/2024 от 03.04.2024 г. «О предоставлении информации о приаэродромной территории, о кладбищах, об отсутствии ценных сельскохозяйственных угодьях, об отсутствии скотомогильников» от Администрации муниципального образования Большеколпанского сельского поселения Гатчинского муниципального района Ленинградской области;
- письмо № ИСХ-ЮР-4884/2024 от 23.05.2024 г. «Об отсутствии кладбищ и внутренних водных путей» от Администрации Гатчинского муниципального района Ленинградской области;
- письмо № ИСХ-ЮР-9316/2023 от 30.11.2023 г. «О водозаборах» от Администрации Гатчинского муниципального района Ленинградской области;
- письмо № 01-18/1806 от 09.10.2023 г. «Об отсутствии ООПТ местного значения» от Администрации муниципального образования Большеколпанского сельского поселения Гатчинского муниципального района Ленинградской области;
- письмо № 2026-01-04 от 26.10.2023 г. «Об отсутствии ООПТ местного значения» от Администрации Войковицкого сельского поселения Гатчинского муниципального района Ленинградской области;
- письмо № 02-7994/2024 от 18.04.2024 г. «Об отсутствии ООПТ регионального значения» от Комитета по природным ресурсам Ленинградской области;
- письмо № 15-61/6863-ОГ от 18.04.2024 г. «О наличии/отсутствии ООПТ» от Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации;
- письмо № 01-17-2741/2024-0-1 от 18.04.2024 г. об отсутствии в границах земельного участка объектов культурного наследия от Комитета по сохранению культурного наследия Ленинградской области;

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5329.050.П.0/0.1294-ПОС-ТЧ

Лист

7



Таблица 1. Технико-экономические характеристики проектируемого линейного объекта

№ п/п	Наименование	Потребность в трубе, м			Номинальный диаметр крана, марка ШРП	Кол-во, шт.	Примечание
		Надзем.	Подзем.	Всего			
1	<b>Категория трубопровода</b>	2 категория					
2	<b>Рабочее давление</b>	0,4 МПа; 0,3 МПа					
3	<b>Газопровод высокого давления 2 категории (свыше 0,3 МПа до 0,6 МПа включительно)</b>						
	ПЭ100 ГАЗ SDR 11 Ø110x10,0	-	4592,9	4592,9			
	ПЭ100 ГАЗ SDR 11 Ø110x10,0 с защитной оболочкой	-	153,8	153,8			Переходы ГНБ б/ф, в т.ч. котлованы смежных переходов
	СТ Ø108x4,0	8,0	-	8,0			Обязка ГРПШ
	<b>Итого ГЗПП</b>	<b>8,0</b>	<b>4746,7</b>	<b>4754,7</b>			
	<b>Газопровод среднего давления (свыше 0,005 МПа до 0,3 МПа включительно)</b>						
	ПЭ100 ГАЗ SDR 11 Ø110x10,0	-	6,0	6,0			
	СТ Ø108x4,0	8,0	-	8,0			Обязка ГРПШ
	<b>Итого ГЗПП</b>	<b>8,0</b>	<b>6,0</b>	<b>14,0</b>			
	<b>ИТОГО на объект:</b>	<b>16,0</b>	<b>4752,7</b>	<b>4768,7</b>			
4	<b>Общее количество кранов шаровых, из них в т.ч.:</b>					<b>6</b>	
	- подземных (на газопроводе и от-ветвлениях)				DN 100	2	В.д.2 кат.
	- надземных (в обязке ШРП)				DN 100	4	В.д.2 кат. – 2 шт.; С.д. – 2 шт.
5	<b>ШРП</b>				ШРП-НОРД-Dival600/25-2-ОГ.01	1	ГРПШ «Старые Черницы»
					ШРП-НОРД-Dival600/25-2-ОГ-T1.01.01	1	ГРПШ «Новые Черницы»
6	<b>Общее количество переходов методом ГНБ/ННБ, из них в т.ч.:</b>					<b>9</b>	<b>L=471,0м</b>
	Через канавы и ВЛ 10 кВ					1	L=96,3м
	Через ВЛ 110 кВ					1	L=57,5м
	В дороге щебеночной					3	L=251,3м

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Лист

5329.050.П.0/0.1294-ПОС-ТЧ

9

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подпись Дата

	Через дорогу щеб. И ВЛ 10 кВ					1	L=24,4м
7	Защитные футляры					7	L=330,4м
	ПЭ100 ГАЗ SDR 11 Ø225x20,5		309,4			5	Закрытый способ (ГНБ)
	ПЭ100 ГАЗ SDR 11 Ø160x14,6		21,2			2	
8	Общий расчетный расход газа, Q м³/ч					488,0	
9	Площадь земель/земельных участков, в отношении которых устанавливаются публичные сервитуты сроком на 3 года и на 49 лет, га					4,7279	
10	Площадь лесных участков, га					1,2492	
11	Рекультивация, га					4,36	

Протяженность проектируемого газопровода составляет 4,77 км.

Проектом предусматривается:

– на основании полученных данных инженерно-геологических изысканий, глубина прокладки полиэтиленового газопровода предусмотрена ниже глубины сезонного промерзания грунта ИГЭ-1 и составляет не менее 1,2 м до верха трубы, с учетом требования глубины прокладки газопроводов на пахотных и орошаемых землях – не менее 1,2 м до верха трубы (п. 5.2.1 СП 62.13330.2011\*) (средняя глубина траншеи – 1,51 м);

– прокладка газопровода высокого давления 2 категории  $0,3 < P \leq 0,6$  МПа подземно из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR 11 по ГОСТ Р 58121.2-2018 с коэффициентом запаса прочности не менее 3,2 при прокладке газопроводов давлением газа свыше 0,3 до 0,6 МПа включительно и с коэффициентом запаса прочности не менее 2,7 при прокладке газопроводов давлением газа свыше 0,005 до 0,3 МПа на территориях сельских населенных пунктов из полиэтилена ПЭ 100; и надземно из стальных электросварных прямошовных труб по ГОСТ 10704-91;

– установка ПРГ ШРП-НОРД-Dival600/25-2-ОГ.01 (ГРПШ «Старые Черницы» – 1 место), ШРП-НОРД-Dival600/25-2-ОГ-T1.01.01 (ГРПШ «Новые Черницы» – 1 место) для перевода с высокого давления 2 категории на среднее давление потребителей д. Старые Черницы и д. Новые Черницы;

– переход проектируемого газопровода через автодороги местного значения с щебеночным покрытием закрытым (бестраншейным) способом под прямым углом, с организацией работ без прекращения движения автомобильного транспорта по дороге и без нарушения целостности покрытия и земляного полотна;

– прокладка газопровода через грунтовые (полевые) дороги без твердого покрытия закрытым с способом;

– пересечение газопроводом канав закрытым способом;

– установка шаровых кранов КШГ 79.116.100.Б.12 DN100 ООО «Броен» в подземном испол-

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5329.050.П.0/0.1294-ПОС-ТЧ

Лист

10

нении с патрубками из полиэтилена с изоляцией усиленного типа;

– установка шаровых кранов КШГ 71.112.100.А.16 DN100 ООО «Броен» для надземной установки (перед и после ПРГ);

– пересечение коммуникаций:

- воздушные линии электропередач;

– герметизация вводов и выпусков инженерных коммуникаций в подвальных помещениях зданий любого назначения, расположенных в зоне 50-ти метров от проектируемых подземных газопроводов, а также высверливание отверстий в крышках колодцев подземных коммуникаций. Герметизацию вводов и выпусков инженерных коммуникаций выполнить в соответствии с рабочими чертежами серии 5.905-26.08.

#### 4.2 Физико-географическая характеристика района строительства

**Рельеф.** В геоморфологическом отношении участок изысканий расположен в зоне ледниковой равнины.

По данным высотной привязки колебание абсолютных отметок по устьям скважин составляет от 104,5 до 116,1 м.

#### 4.3 Климатические характеристики

Район работ принадлежит к зоне II В климатического районирования для строительства (СП131.13330.2020).

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

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

#### 4.4 Геологическое строение

В соответствии с ГОСТ 11-105-97, приложение Б:

- 1) геоморфологические условия относятся ко I (простой) категории;
- 2) геологические в сфере взаимодействия зданий и сооружений с геологической средой относятся к I (простой) категории;
- 3) гидрогеологические в сфере взаимодействия зданий и сооружений с геологической средой относятся к I (простой) категории;
- 4) геологические и инженерно-геологические процессы, отрицательно влияющие на условия строительства и эксплуатации зданий и сооружений относятся к I (простой) категории;
- 5) специфические грунты в сфере взаимодействия зданий и сооружений с геологической средой относятся к I (простой) категории;
- 6) техногенные воздействия и изменения освоенных территорий относятся к I (простой) категории.

По совокупности факторов категория сложности инженерно-геологических условий – I (простая).

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

- биогенные отложения (b IV) – почвенно-растительный слой;
- ледниковые отложения (g Шvd) – суглинки легкие пылеватые твердые коричневые с гравием, галькой до 25% со щебнем, дресвой известняка;
- среднеордовикские отложения (O2) – известняки доломитизированные выветрелые трещиноватые средней прочности желтовато-серые.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5329.050.П.0/0.1294-ПОС-ТЧ

Лист

11

#### 4.5 Физико-механические свойства грунтов

В результате полевого визуального описания грунтов, лабораторных данных, учитывая стратиграфию, генезис, номенклатурный вид по ГОСТ 25100-2020, в соответствии с требованиями ГОСТ 20522-2020, выделено 2 инженерно-геологических элемента (ИГЭ).

##### *Современные отложения QIV*

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

##### *Верхнечетвертичные отложения QIII*

###### *Верхний отдел лужская стадия*

###### *Ледниковые отложения – g IIIvd*

– ИГЭ-1 – суглинки легкие пылеватые твердые коричневые с гравием, галькой до 25 % со щебнем, дресвой известняка. Вскрытая мощность отложений составляет от 0,2 до 1,0 м, их подошва пересечена на глубинах от 0,3 до 1,1 м, абс. отметки от 103,6 до 115,1 м.

##### *Среднеордовикские отложения O<sub>2</sub>*

– ИГЭ-2 – известняки доломитизированные выветрелые трещиноватые средней прочности желтовато-серые. Вскрытая мощность отложений составляет от 2,9 до 4,1 м, их подошва пересечена на глубинах от 4,0 до 5,0 м, абс. отметки от 99,5 до 112,1 м. Значение Rсж = 38 МПа.

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

Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к свинцовой оболочке кабеля оценивается как **средняя** по значению водородного показателя рН и содержанию органического вещества (гумуса) (ГОСТ 9.602-2015, табл. 2).

Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к алюминиевой оболочке кабеля оценивается как **высокая** по содержанию хлор-иона (ГОСТ 9.602-2015, табл. 4).

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

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

##### *Морозное пучение.*

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов в Гатчинском районе Ленинградской области, рассчитанная согласно СП 22.13330.2016, составляет:

- для суглинков (ИГЭ-1) – 1,12 м;
- для щебенистых грунтов (ИГЭ-2) – 1,65 м.

По относительной деформации пучения грунты подразделяются согласно расчетам СП22.13330.2016:

- суглинки твердые (ИГЭ-2) – слабопучинистые.

В соответствии с картами общего сейсмического районирования территории Российской Федерации – ОСР-15 (А (10 %), В (5 %), С (1 %)), сейсмичность района инженерно-геологических изысканий составляет 5 баллов (СП 14.13330.2018).

Группа грунтов по трудности разработки одноковшовым экскаватором принята в соответствии с ГЭСН 81-02-01-2022:

- почвенно-растительный слой – 9а, 1 категория;
- суглинки (ИГЭ-1) – 10ж, 4 категория;
- известняки средней прочности (ИГЭ-2) – 16б, без категории.

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.							Лист 12
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	

5329.050.П.0/0.1294-ПОС-ТЧ

#### 4.6 Гидрогеологические условия

В период выполнения полевых работ (июль 2024 г.), грунтовые воды не вскрыты.

##### **Подтопление территории.**

Участок работ, в соответствии с СП 11-105-97, часть II, прил. И, относится к району I-A-2 сезонно (ежегодно) подтопленные в естественных условиях. Поэтому в периоды интенсивного снеготаяния и ливневых дождей возможно подтопление траншей подземными водами.

В соответствии с пособием по проектированию зданий и сооружений к СНиП 2.02.01-83, таблицы 32, а также приведенных ниже таблиц 8.2 и 8.3, исследуемый участок работ по потенциальной подтопляемости относится к III-Д-4.

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

В административном отношении трасса газопроводов проходит по землям, по своему назначению принадлежащим к категориям: земли населенных пунктов, земли сельскохозяйственного назначения.

Все строительные работы должны проводиться исключительно в пределах полосы отвода.

Потребность в земельных ресурсах для строительства проектируемого газопровода определена с учетом принятых проектных решений, схем расстановки механизмов, отвалов растительного и минерального грунта и плети сваренной трубы газопровода.

На всех участках, предоставленных во временное пользование, по окончании строительства газопровода предусмотрено восстановление наружного благоустройства или выполнена рекультивация.

Объезды строительной техники предусмотрены по существующим дорогам.

Отвалы растительного и минерального грунта располагаются в пределах строительной полосы.

Для складирования материалов предусматривается устройство временных площадок на основании из спланированного уплотненного грунта.

Для складирования древесины предусматривается устройство временной площадки на основании из спланированного уплотненного грунта.

Для стоянки техники устраивается временная площадка на основании из спланированного уплотненного грунта.

Более подробные сведения об устройстве временных площадок приведены в п. 11.1.3 текстовой части.

Перекладка существующих коммуникаций не требуется.

Карьеры для добычи инертных материалов используются существующие. Более подробные сведения об используемых карьерах инертных материалов приведены в п. 7 текстовой части.

Охранная зона газопровода:

– вдоль трасс наружных газопроводов – в виде территории, ограниченной условными линиями, проходящими на расстоянии 2 м с каждой стороны газопровода;

– вдоль трассы межпоселкового газопровода, проходящего по лесам (земли лесного фонда) в виде территории, ограниченной условными линиями, проходящими на расстоянии 3 м с каждой стороны газопровода;

– вокруг отдельно стоящих газорегуляторных пунктов проведенной на расстоянии 10 м от границ этих объектов.

*Отвод земель во временное пользование*

Изм. № подл.	Взам. инв. №	Подпись и дата							Лист 13
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	
			5329.050.П.0/0.1294-ПОС-ТЧ						

Во временное пользование при строительстве отводятся земли, представленные в таблицах ниже. Отвод земель по трассе проектируемого газопровода для установления публичных сервитутов сроком на 3 года и на 49 лет представлен в таблице 2.

Таблица 2. Ведомость земель во временное пользование

№ п/п	Наименование объекта	Категория земель	Вид разрешенного использования	Кадастровый номер	Правообладатель	Отвод земель для установления публичного сервитута сроком на 3 года, кв.м	Отвод земель для установления публичного сервитута сроком на 49 лет, кв.м	Общая площадь отводимых земель, кв.м
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Полоса отвода под строительные работы (Проектируемый газопровод 1ПК0+00 - 1ПК0+99,10), врезка, площадка под раскладку труб	Земли населенных пунктов	Трубопроводный транспорт	47:23:0150001	НГС: Гатчинский муниципальный округ Ленинградской области	616	404	1020
2	Полоса отвода под строительные работы (Проектируемый газопровод 1ПК0+99,10 - 1ПК1+70,70), площадка под раскладку труб	Земли сельскохозяйственного назначения	Трубопроводный транспорт	47:23:0150001	НГС: Гатчинский муниципальный округ Ленинградской области	430	287	717
3	Полоса отвода под строительные работы (Проектируемый газопровод 1ПК1+70,70 - 1ПК1+88,00), площадка под раскладку труб	Земли сельскохозяйственного назначения	Трубопроводный транспорт	47:23:0441001	НГС: Гатчинский муниципальный округ Ленинградской области	104	69	173
4	Полоса отвода под строительные работы (Проектируемый газопровод 1ПК1+88,00 - 1ПК10+76,30), площадка под раскладку труб, площадка под складирование древесины	Земли лесного фонда	-	47:23:0000000:79	Собственность: Российская Федерация	3532	5312	8844
5	Полоса отвода под строительные работы (Проектируемый газопровод 1ПК10+76,30 - 1ПК11+28,90), площадка под раскладку труб	Земли лесного фонда	-	47:23:0441001:392	Собственность: Российская Федерация	0	312	312
6	Полоса отвода под строительные работы (Проектируемый газопровод 1ПК11+28,90 - 1ПК14+49,20), площадка под раскладку труб, площадка под складирование древесины	Земли лесного фонда	-	47:23:0000000:79	Собственность: Российская Федерация	1420	1916	3336

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

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

5329.050.П.0/0.1294-ПОС-ТЧ

Лист

14

7	Полоса отвода под строительные работы (Проектируемый газопровод 1ПК14+49,20 - 1ПК25+02,10), площадка под раскладку труб	Земли сельскохозяйственного назначения	Трубопроводный транспорт	47:23:0441001	НГС: Гатчинский муниципальный округ Ленинградской области	5425	3882	9307
8	Полоса отвода под строительные работы (Проектируемый газопровод ориентировочно 1ПК14+52,60 - 1ПК18+43,10), площадка под раскладку труб	Земли сельскохозяйственного назначения	Для сельскохозяйственного производства	ЕЗП 47:23:0000000: 21 (47:23:0441001: :290)	Постоянное бессрочное пользование ЗАО "Гатчинское"	735	329	1064
9	Полоса отвода под строительные работы (Проектируемый газопровод 1ПК25+02,10 - 1ПК27+10,20), площадка под раскладку труб	Земли сельскохозяйственного назначения	Для сельскохозяйственного производства	ЕЗП 47:23:0000000: 21 (47:23:0441001: :290)	Постоянное бессрочное пользование ЗАО "Гатчинское"	1225	833	2058
10	Полоса отвода под строительные работы (Проектируемый газопровод 1ПК27+10,20 - 1ПК27+50,40), площадка под раскладку труб	Земли населенных пунктов	Трубопроводный транспорт	47:23:0425001	НГС: Гатчинский муниципальный округ Ленинградской области	254	161	415
11	Полоса отвода под строительные работы (Проектируемый газопровод 1ПК27+50,40 - 1ПК29+37,80), площадка под раскладку труб	Земли населенных пунктов	Земельный участок (территория) общего пользования	47:23:0425001: 483	Собственность: Муниципальное образование "Большеколпанское сельское поселение" Гатчинского муниципального района Ленинградской области	920	817	1737
12	Полоса отвода под строительные работы (Проектируемый газопровод 1ПК29+37,80 - 1ПК29+59,90 2ПК0+00 - 2ПК4+54,50), площадка под раскладку труб, площадка под проектируемый ГРПШ "Старые Черницы", заглушка	Земли населенных пунктов	Трубопроводный транспорт	47:23:0425001	НГС: Гатчинский муниципальный округ Ленинградской области	2825	2177	5002
13	Полоса отвода под строительные работы (Проектируемый газопровод 2ПК4+54,50 - 2ПК9+90,40), площадка под раскладку труб	Земли сельскохозяйственного назначения	Пашни, сенокосы, пастбища	47:23:0424002: 388	Собственность: Физическое лицо	2660	2145	4805
14	Полоса отвода под строительные работы (Проектируемый газопровод ориентировочно 2ПК9+60,10 - 2ПК10+33,90, 2ПК10+60,80 - 2ПК13-60,30), площадка под раскладку труб	Земли населенных пунктов	Трубопроводный транспорт	47:23:0424002	НГС: Гатчинский муниципальный округ Ленинградской области	1954	1197	3151

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5329.050.П.0/0.1294-ПОС-ТЧ

Лист

15

15	Полоса отвода под строительные работы (Проектируемый газопровод 2ПК9+90,40 - 2ПК10+60,80), площадка под раскладку труб	Земли сельскохозяйственного назначения	Пашни, сенокосы, пастбища	47:23:0424002:387	Собственность: Физическое лицо	237	282	519
16	Полоса отвода под строительные работы (Проектируемый газопровод 2ПК13+60,30 - 2ПК16+33,60, 2ПК16+44,70 - 2ПК16+87,20), площадка под раскладку труб	Земли сельскохозяйственного назначения	Для сельскохозяйственного производства	47:23:0000000:53584	Собственность: Физическое лицо	1929	1255	3184
17	Полоса отвода под строительные работы (Проектируемый газопровод ориентировочно 2ПК16+18,50 - 2ПК16+97,40, 2ПК16+33,60 - 2ПК16+44,70, 2ПК16+87,20 - 2ПК17-86,80), площадка под раскладку труб, площадка под проектируемый ГРПШ "Новые Черницы", заглушка	Земли населенных пунктов	Трубопроводный транспорт	47:23:0424002	НГС: Гатчинский муниципальный округ Ленинградской области	828	807	1635
<b>Итого:</b>						<b>25094</b>	<b>22185</b>	<b>47279</b>

Общая площадь территории, отведенной на период строительства, составляет 47279,0 м<sup>2</sup>.

В постоянное использование изымаются земли под установку опознавательных столбов, козлов, площадки ГРПШ. Размеры отвода земель под площадочные сооружения определены исходя из технологической целесообразности и с учетом действующих норм и правил проектирования.

Размеры отвода земель под площадочные сооружения приведены в таблице 3.

Таблица 3. Размеры отвода земель под площадочные сооружения

Наименование земель	Площадка в границе ограждения ГРПШ, в т.ч. с учетом благоустройства м <sup>2</sup>
Земли населенных пунктов (не разграничено)	60,0 (ГРПШ «Старые Черницы»)
Земли населенных пунктов (не разграничено)	63,0 (ГРПШ «Новые Черницы»)
<b>Итого в постоянное пользование земель:</b>	<b>123,0</b>

По трассе проектируемого газопровода имеются пересечения с существующими сетями:  
– воздушные линии электропередач.

До начала производства работ необходимо уточнить местоположение всех подземных коммуникаций с помощью трассоискателя и шурфовки.

Ведомость пересекаемых воздушных ЛЭП приведена в таблице 4.

Таблица 4. Ведомость пересекаемых воздушных ЛЭП

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	5329.050.П.0/0.1294-ПОС-ТЧ	Лист
							16

№ п/п	ПК пересечения	Наименование коммуникации	Способ пересечения	Владелец коммуникации
1	1ПК0+74,8	ВЛ 10 кВ	ГНБ	Филиал ПАО «Россети Ленэнерго» «Гатчинские электрические сети»
2	1ПК3+11,7	ВЛ 110 кВ	ГНБ	Филиал ПАО «Россети Ленэнерго» «Гатчинские электрические сети»
3	1ПК11+0,09	ЛЭП 0,4 кВ	ГНБ	Филиал ПАО «Россети Ленэнерго» «Гатчинские электрические сети»
4	1ПК28+41,8	ЛЭП 0,4 кВ	ГНБ	Филиал ПАО «Россети Ленэнерго» «Гатчинские электрические сети»
5	1ПК28+45,4	ЛЭП 0,4 кВ	ГНБ	Филиал ПАО «Россети Ленэнерго» «Гатчинские электрические сети»
6	1ПК28+90,1	ЛЭП 0,4 кВ	ГНБ	Филиал ПАО «Россети Ленэнерго» «Гатчинские электрические сети»
7	1ПК29+18,8	ЛЭП 0,4 кВ	ГНБ	Филиал ПАО «Россети Ленэнерго» «Гатчинские электрические сети»
8	1ПК29+21,7	ЛЭП 0,4 кВ	ГНБ	Филиал ПАО «Россети Ленэнерго» «Гатчинские электрические сети»
9	1ПК29+23,5	ЛЭП 0,4 кВ	ГНБ	Филиал ПАО «Россети Ленэнерго» «Гатчинские электрические сети»
10	2ПК1+53,1	ЛЭП 0,4 кВ	открытый	Филиал ПАО «Россети Ленэнерго» «Гатчинские электрические сети»
11	2ПК1+67,7	ЛЭП 0,4 кВ	открытый	Филиал ПАО «Россети Ленэнерго» «Гатчинские электрические сети»
12	2ПК2+46,7	ЛЭП 0,4 кВ	ГНБ	Филиал ПАО «Россети Ленэнерго» «Гатчинские электрические сети»
13	2ПК2+54,6	ВЛ 10 кВ	ГНБ	Филиал ПАО «Россети Ленэнерго» «Гатчинские электрические сети»
14	2ПК2+64,5	ЛЭП 0,4 кВ	открытый	Филиал ПАО «Россети Ленэнерго» «Гатчинские электрические сети»
15	2ПК2+88,4	ВЛ 10 кВ	ГНБ	Филиал ПАО «Россети Ленэнерго» «Гатчинские электрические сети»
16	2ПК3+75,5	ВЛ 10 кВ	ГНБ	Филиал ПАО «Россети Ленэнерго» «Гатчинские электрические сети»
17	2ПК15+96,9	ВЛ 10 кВ	ГНБ	Филиал ПАО «Россети Ленэнерго» «Гатчинские электрические сети»

Трасса проектируемого газопровода пересекает существующие автодороги с щебеночным и грунтовым покрытием.

Ведомость пересекаемых автодорог приведена в таблице 5.

Таблица 5. Ведомость пересекаемых автодорог

№ п/п	Способ перехода	Расположение проектируемого перехода/футляра	Ø трубы, мм	Стенка трубы, мм	Ø футляра, мм	Л скважины, м	Л футляра, м	Назначение проектируемого перехода/футляра
1	ГНБ	1ПК15+42.4- 1ПК15+47.5	110	10	160	5.1	6.8	дорога грунт.
2	ГНБ	1ПК20+03.2-	110	10	225	23.9	26	дорога грунт.

		1ПК20+27.1						
3	ГНБ	1ПК21+41.5- 1ПК21+53.9	110	10	160	12.4	14.4	дорога грунт.
4	ГНБ	1ПК27+71.3- 1ПК28+50.6	110	10	б/ф	79.3	-	в дороге щ.
5	ГНБ	1ПК28+52.6- 1ПК29+38.1	110	10	б/ф	85.5	-	в дороге щ.
6	ГНБ	2ПК2+30.5- 2ПК2+50.5	110	10	б/ф	20	-	в дороге щ.
7	ГНБ	2ПК3+59.6- 2ПК3+85.6	110	10	225	26	28	ВЛ 10кВ через дорогу щ.
<b>Итого через дороги:</b>						<b>252,2</b>	<b>75,2</b>	

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

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

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

Рабочие, занятые на строительстве, проживают в г. Санкт-Петербурге. На период производства работ по строительству газопровода рабочие расселяются в г. Гатчине. Сведения о временном проживании рабочих приведены в томе 5329.050.СИД.0/0.1294-ИРД.6.

Ежедневная доставка рабочих на стройку из г. Гатчины осуществляется автотранспортом. Дальность возки составляет в среднем 12 км.

По окончании работ бригада возвращается в г. Санкт-Петербург.

Обеспечение энергетическими ресурсами и водой производится собственными средствами строительной организации и осуществляется следующим образом:

– электроэнергией: от передвижных дизельных электростанций;

– сжатым воздухом: от передвижных компрессорных установок;

сжатый воздух используется для продувки газопроводов и работы пневматических отбойных молотков; потребность в нем удовлетворяется за счет эксплуатации передвижной компрессорной установки типа ЗИФ-55;

– кислородом: от баллонов, доставляемых автотранспортом;

– водой для производственных и технических нужд: привозная техническая:

вода на производственные нужды доставляется на строительную площадку автоцистернами АЦВ-10 на автоходу; договор на поставку технической воды заключается подрядной организацией; доставка воды на строительную площадку осуществляется специализированной организацией;

– водой для хозяйственно-питьевых и гигиенических нужд: привозная бутилированная, очищенная, промышленного розлива: доставка воды на хозяйственно-бытовые нужды осуществляется спецавтотранспортом непосредственно к месту производства работ; вода должна отвечать требованиям ГОСТ Р 51232-98 «Вода питьевая. Гигиенические требования и контроль за качеством».

Расчет потребности строительства в электроэнергии, воде, сжатом воздухе приведен в п. 8.2 текстовой части.

Для обустройства стройгородка применяются мобильные (инвентарные) здания промышленного изготовления, конструктивные характеристики которых (тип и исполнение) соответствуют

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.						
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
5329.050.П.0/0.1294-ПОС-ТЧ								Лист
								18

размеру и сроку эксплуатации стройгородка, требованиям электробезопасности, пожаробезопасности, промышленной безопасности, а также климатическим условиям района строительства.

Для питания рабочих предусматривается столовая. Столовая располагается в отдельном помещении.

Расчет потребности во временных зданиях и сооружениях приведен в п. 8.3 текстовой части.

Объемы работ по устройству ВЗиС приведены в ведомости объемов подготовительных работ в приложении Б к тому.

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

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

Транспортная схема представлена на чертеже 5329.050.П.0/0.1294-ПОС-ГЧ, лист 12.

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

### **1. Материалы поставки Заказчика:**

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

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

### **2. Материалы поставки Подрядчика:**

– автомобильным транспортом доставляются на площадку строительства;

– выгружаются и складироваться на временной площадке хранения.

Доставка материалов на объект производится непосредственно с базы подрядной организации. Поскольку на этапе проектирования подрядчик не определен, то база его материально-технических ресурсов условно принята в г. Санкт-Петербурге, средняя дальность возки составляет 60 км.

### **3. Общераспространенные полезные ископаемые (ОПИ):**

Ближайшими карьерами песка являются:

– карьер «Степаново, участок 1», расположенный в Ломоносовском районе Ленинградской области. Организация-поставщик – ООО «Гатчина Транс». Доставка песка до объекта включена в КП поставщика;

– карьер «Жабино 1», расположенный вблизи д. Жабино Сяськелевского сельского поселения Гатчинского района Ленинградской области. Эксплуатирующая организация – ООО «ГК Респект». Доставка песка до объекта включена в КП поставщика;

– карьер «Приветнинское 3», расположенный вблизи п. Приветнинский карьер Полянского сельского поселения Выборгского района Ленинградской области. Организация-поставщик – ООО «СМУ-БАЛТ». Доставка песка до объекта включена в КП поставщика.

Ближайшими карьерами щебня являются:

– карьер ООО «Гатчина Транс». Доставка щебня до объекта включена в КП поставщика;

– карьер «Жабино 1», расположенный вблизи д. Жабино Сяськелевского сельского поселения Гатчинского района Ленинградской области. Эксплуатирующая организация – ООО «ГК Респект». Доставка щебня до объекта включена в КП поставщика;

– карьер ТД «Глобал Груз». Доставка щебня до объекта включена в КП поставщика.

КП организаций-поставщиков, сертификаты соответствия приведен в приложении Г к тому.

Согласно конъюнктурному анализу, приведенному в сметной документации, для поставок песка принят карьер ООО «Гатчина Транс», для поставок щебня – карьер ТД «Глобал Груз».

### **4. Полигон ТКО:**

Образующиеся в процессе строительства твердые бытовые отходы предусмотрено вывозить на лицензированный полигон ТКО, расположенный вблизи п. Новый Свет Гатчинского района Ленинградской области. Эксплуатирующая организация – ООО «Новый Свет – ЭКО». Лицензия

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.								Лист 19
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	5329.050.П.0/0.1294-ПОС-ТЧ	

(78)-4491-СТОУР/П от 13.11.2019 г. на деятельность по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I – IV классов опасности. Средняя дальность возки составляет 20 км (см. приложения Б, В к тому).

#### 5. Вывоз хозяйственно-бытовых стоков:

Жидкие бытовые отходы, образующиеся в процессе строительства, предусмотрено вывозить на водоочистные сооружения в п. Батово Рождественского сельского поселения Ленинградской области (эксплуатирующая организация – АО «Коммунальные системы Гатчинского района»). Средняя дальность возки составляет 25 км.

В п. Лукаши Пудомягского сельского поселения Гатчинского района Ленинградской области осуществляется водозабор и очистка воды для организации водоснабжения при строительстве объекта. Эксплуатирующая организация – АО «Коммунальные системы Гатчинского района». Средняя дальность возки составляет 28 км.

Обслуживает район расположения проектируемого газопровода пожарная часть № 43, расположенная по адресу: Ленинградская область, г. Гатчина, ул. Новоселов, д. 10А. Среднее расстояние составляет 15 км.

Доставка тяжелой строительной техники осуществляется седельным тягачом с полуприцепом. Доставка сыпучих материалов осуществляется автосамосвалами. Доставка труб, фасонных частей, малогабаритной техники и др. осуществляется бортовыми автомобилями.

### 8 Обоснование потребности в основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах, электрической энергии, паре, воде, кислороде, ацетилене, сжатом воздухе, а также во временных зданиях и сооружениях

#### 8.1 Потребности в основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах

Потребность в основных строительных машинах определена на основании проектных объемов работ, эксплуатационной производительности машин и транспортных средств с учетом принятой организационно-технологической схемы строительства и представлена в таблице 6.

Таблица 6. Потребность в основных строительных машинах, механизмах и транспортных средствах

Наименование	Тип, марка	Кол.	Характеристика
Экскаватор ковшовый	Hitachi ZX130-5G	2	Ковш емкостью 0,5 м <sup>3</sup> , мощность двигателя 66,5 кВт (88,5 л.с.), длина рукояти 2,52 м; масса 12,2 т
Бульдозер	ДЗ-421	2	Мощность двигателя 70 кВт (95 л.с.)
Кран автомобильный	КС-35719-8А на шасси КамАЗ-53605	2	Грузоподъемность 16 т, длина стрелы 18 м
Автосамосвал	МАЗ-5551	2	Грузоподъемность 10,0 т
Автомобиль бортовой	МАЗ-437043-328	2	Грузоподъемность 5,05 т
Автоцистерна	АЦВ-10 на шасси КамАЗ-43118	1	Вместимость 10 м <sup>3</sup>
Трубовоз	КамАЗ-44108	2	Грузоподъемность 20 т, длина 13,6 м
Седельный тягач	КамАЗ-6460	1	-
Полуприцеп	9942L1	1	Грузоподъемность до 20 т
Автобус	ПАЗ-32053	1	25 посадочных мест
Автояμβур	БКМ-317 на шасси ГАЗ-33088	1	Глубина бурения до 3,0 м; диаметр до 0,8 м
Поливочная машина	ПМ-130	1	Производительность 33 м <sup>3</sup> /ч

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	5329.050.П.0/0.1294-ПОС-ТЧ	Лист
							20

Наименование	Тип, марка	Кол.	Характеристика
Установка ННБ	Vermeer Navigator D36x50 Series II	1	Макс. длина проходки 400 м; макс. расширение 800 мм; мощность двигателя 104,4 кВт (142 л.с.); тяговое усилие 16329,3 кг
Илосос	КО-507 (на шасси КамАЗ-53605)	1	Вместимость 8 м <sup>3</sup>
Лесовоз	Урал-43204-41 с манипулятором	1	Г/п до 15 т; г/п КМУ 3т; вылет КМУ 9,7 м
Трактор трелевочный	ТТ-4М	1	Мощность двигателя 95,5 кВт (130 л.с.)
Компрессор	ЗИФ-55 (на шасси)	1	Производительность 5,2 м <sup>3</sup> /мин
Сварочный комплект для сварки ПЭ труб	Volzhanin ССПТ-225	1	Мощность 3,95 кВт
Электросварочный аппарат для сварки стальных труб	ИТС-200	1	Мощность 6,6 кВт
Шлифмашина	Makita 9030 SF01	1	Мощность 2,4 кВт; масса 5,1 кг
Виброплита	ТСС-VP50	2	Мощность 1,9 кВт (2,5 л.с.); частота вибрации 98,34 Гц
Автобетоносмеситель	АБС-9ДА на шасси КамАЗ 6520-61	1	Емкость барабана 9 м <sup>3</sup>
Вибратор глубинный	ИВ-102А	1	Длина вибронаконечника 440 мм, масса 15 кг
Насос водоотливной	ГНОМ 10-10	1	Подача 10 м <sup>3</sup> /ч; напор 10 м; мощность 1,1 кВт
Бензопила	Stihl MS 180	1	Мощность 1,5 кВт (2,0 л.с.); масса 3,9 кг
Кусторез	Stihl FS 560	1	Мощность 2,8 кВт; масса 10,2 кг
Измельчитель (древесная дробилка)	«СОВА-У600»Э18,5	1	
Подборщик сучьев	ЛТ-187 на базе трактора ТТ-4М	1	Максимальный объем трелеваемой пачки до 10 м <sup>3</sup>
Дизель-генератор	АД-35 ММЗ	1	Мощность 35 кВт; масса 1020 кг
Дизель-генератор	АД-15 ММЗ	1	Мощность 15 кВт; масса 940 кг
Аккумуляторная батарея	FIAMM FG26504	1	Напряжение 12 В, емкость аккумулятора 65 А*ч, масса 23,2 кг

Перечисленные строительные машины и механизмы могут быть заменены другими, имеющимися в наличии, с аналогичными техническими характеристиками. Перечень уточняется в ППР на конкретный вид работ.

## 8.2 Потребность в электрической энергии, паре, воде, кислороде, сжатом воздухе

Обеспечение энергетическими ресурсами и водой производится собственными средствами строительной организации и осуществляется следующим образом:

- электроэнергией: от передвижных дизельных электростанций;
- сжатым воздухом: от передвижных компрессорных установок;

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5329.050.П.0/0.1294-ПОС-ТЧ

Лист

21



– АД-15 ММЗ номинальной мощностью 15 кВт.

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

Дизель-генератор АД-35 ММЗ размещается на площадке стационарных ВЗиС.

Дизель-генератор АД-15 ММЗ размещается рядом с мобильными ВЗиС и перемещается по ходу строительства.

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

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

### Расчет потребности строительства в воде:

Расход воды на производственные потребности:

$$Q_{\text{пр}} = K_n \cdot \frac{q_{\text{п}} \cdot P_{\text{п}} \cdot K_{\text{ч}}}{3600 \cdot t}$$

где:

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

$t = 8$  ч - число часов в смене;

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

$P_{\text{п}}$  – число производственных потребителей;

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

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

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

Расход воды на хозяйственно-бытовые нужды:

$$Q_{\text{хоз}} = \frac{q_{\text{х}} \cdot P_{\text{р}} \cdot K_{\text{ч}}}{3600 \cdot t} + \frac{q_{\text{д}} \cdot P_{\text{д}}}{60 \cdot t_1}$$

где:

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

$P_{\text{р}}$  – численность работающих;

$K_{\text{ч}} = 2$  – коэффициент часовой неравномерности потребления воды;

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

$P_{\text{д}}$  – численность пользующихся душем (80 % от  $P_{\text{р}}$ );

$t = 8$  ч – число часов в смене;

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

$$Q_{\text{хоз}} = \frac{15 \cdot 14 \cdot 2}{3600 \cdot 8} + \frac{30 \cdot 0}{60 \cdot 45} = 0,015 \text{ л/сек} = 0,43 \text{ м}^3/\text{смену}$$

Согласно Постановлению Главного государственного санитарного врача РФ от 02.12.2020 г. № 40 «Об утверждении санитарных правил СП 2.2.3670-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда"» расход питьевой воды на одного работающего в сутки составляет:

– в летнее время суток 3,0 – 3,5 л;

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	5329.050.П.0/0.1294-ПОС-ТЧ	

– в зимнее время суток 1,0 – 1,5 л.

Строительство предполагается вести в теплый период.

Температура питьевой воды должна быть в пределах 8 – 20 °С.

Всего расход питьевой воды на всех работающих в сутки составляет:

– в летнее время суток 42,0 – 49,0 л.

Итого потребность в питьевой воде на всех работающих за весь период строительства (2,0 мес., или 42 смены) составит:

– в летнее время суток: 42,0 л x 42 смены = 1764,0 л  $\approx$  1,76 м<sup>3</sup>; 49,0 л x 42 смены = 2058,0 л  $\approx$  2,06 м<sup>3</sup>, принимается 1,91 м<sup>3</sup>.

Потребность в воде на питьевые нужды входит в состав потребности в воде на хозяйственно-бытовые нужды.

Расход воды для временного пожаротушения на период строительства в соответствии с МДС 12-46.2008 составляет  $Q_{\text{пож}} = 5$  л/с.

Требуемый объем воды на объекте из расчета тушения пожара в течение 2 часов составит:

$$Q_{\text{пож}} = 5 \cdot 3600 \cdot 3 = 54000 \text{ л} = 54,0 \text{ м}^3$$

Потребность в воде на весь период строительства (2,0 мес., или 42 смены) составит:

– вода на производственные потребности – 12,18 м<sup>3</sup> (0,29 м<sup>3</sup>/смену x 42 смены = 12,18 м<sup>3</sup>);

– вода на хозяйственно-бытовые нужды – 18,06 м<sup>3</sup> (0,43 м<sup>3</sup>/смену x 42 смены = 18,06 м<sup>3</sup>);

– вода на приготовление бурового раствора – 24,09 м<sup>3</sup>.

Общая потребность в воде составит 54,33 м<sup>3</sup>.

### 8.3 Потребность во временных зданиях и сооружениях

Потребность во временных зданиях и сооружениях определена согласно МДС 12-46.2008 «Методические рекомендации по разработке и оформлению проекта организации строительства, проекта организации работ по сносу (демонтажу), проекта производства работ». Административные помещения включают в себя контору руководителей, помещение для младшего обслуживающего персонала и охраны. Санитарно-бытовые помещения, исходя из групп производственных процессов 1а, 1б, 1в, 2б, 2в, 2г в соответствии с требованиями Постановления Главного государственного санитарного врача РФ от 02.12.2020 г. № 40 «Об утверждении санитарных правил СП 2.2.3670-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда"», состоят из гардеробных с умывальником, биотуалетов (туалетов контейнерного типа со сменной выгребной емкостью), помещений для сушки спец. одежды, помещений для обогрева рабочих.

В соответствии с п. 5.50 СП 44.13330.2011 число мест в столовой принимается из расчета 1 место на 4 работающих в смене. Для 14 человек число мест в столовой составит 4 места.

В соответствии с п. 5.52 СП 44.13330.2011 площадь столовой определяется из расчета 1 м<sup>2</sup> на 1 посетителя, но не менее 12 м<sup>2</sup>, и составит 4,0 м<sup>2</sup>. Принимается 12,0 м<sup>2</sup>.

Комната приема пищи должна быть оборудована умывальником, стационарным кипятильником, электрической плитой, холодильником.

Ведомость санитарно-бытовых помещений представлена в таблице 8.

Таблица 8. Ведомость санитарно-бытовых помещений

Наименование помещений	Назначение	Расчетные нормы площади, м <sup>2</sup> /чел	Кол-во пользующихся человек	Требуемая площадь, м <sup>2</sup>	Фактический набор помещений
Контора для ИТР	Для всех ИТР смены	4	1	4,0	6,0x2,5 м – 1 шт.
Помещение для МОП и охраны	Для всех МОП и охраны	4	1	4,0	2,0x2,0 м – 1 шт.

Изм. инв. №	Подпись и дата	5329.050.П.0/0.1294-ПОС-ТЧ						Лист
		Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	24

Гардеробные	Для всех рабочих	0,7	11	7,7	6,0x2,5 м – 2 шт.
Умывальные	Для числа работающих	0,2	14	2,8	
Душевые	Для числа работающих	0,54	14	7,56	
Помещение для питания	Для числа работающих	1	4 места (1 место на 4 работающих)	4,0 Принимается 12,0	6,0x2,5 м – 1 шт.
Помещение для сушки спец. одежды и обуви	Для числа рабочих	0,2	11	2,2	6,0x2,5 м – 1 шт.
Помещения для обогрева	Для числа рабочих	0,1	11	1,1	
Туалет	Для числа работающих	0,1	14	1,4	Биотуалет – 2 шт.
Итого				42,76	6 блок-контейнеров + 2 биотуалета

В качестве временных зданий административно-бытового назначения рекомендуется использовать полносборные мобильные модули контейнерного типа (вагон-бытовка) целевого назначения, укомплектованные необходимым санитарно-бытовым оборудованием. При любых процессах, связанных с выделением пыли и вредных веществ, в гардеробных должны быть предусмотрены респираторные (на списочную численность). Гардеробные для групп производственных процессов 1в, 2в и 2г должны быть отдельными для каждой из этих групп. Помещения для обеспыливания, прачечной, химчистки и ремонта одежды должны быть предусмотрены на базе подрядной организации. Доставка на базу одежды предусматривается автотранспортом в специальных мешках.

Проектом предусмотрены временные здания (вагон-бытовки) с автономным водоснабжением. Для автономного водоснабжения используются емкость для хранения воды для хозяйственно-бытовых нужд внутри бытовки и автоматические насосы для подачи воды. Внешний резервуар служит резервным источником. Для получения горячей воды в бытовках применяются электроводонагреватели.

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

Применение биотуалетов исключает потребность в установке канализации. На строительной площадке предусматривается 2 биотуалета в месте расположения бытовых помещений с последующим перемещением в процессе строительства.

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

Для сбора строительных отходов предусмотрена установка металлического контейнера объемом 6 м<sup>3</sup>, для бытовых отходов – контейнер объемом 0,75 м<sup>3</sup>. Содержимое контейнеров регулярно вывозится на полигон твердых бытовых отходов.

Питание работающих предусматривается в специально оборудованных для этих целей помещениях с возможностью доставки горячей пищи в термосах и последующей ее раздачей либо в существующей столовой на базе подрядчика.

Проектом предусматривается организация поста мойки колес – 2 шт. Пост мойки колес должен располагаться на выезде из района строительства на дорогу с асфальтовым покрытием и быть оборудован системой оборотного водоснабжения и очистными установками. Песок, загрязненный маслами, образующийся в процессе мойки, накапливается в специальном резервуаре и вывозится на полигон в соответствии с регламентом эксплуатации.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	5329.050.П.0/0.1294-ПОС-ТЧ	Лист
							25



- максимального использования фронта работ, совмещения строительных процессов с обеспечением их непрерывности и поточности, равномерного использования ресурсов и производственных мощностей;
- применения прогрессивных строительных конструкций, изделий и материалов;
- механизации работ при максимальном использовании производительных машин в 2-3 смены;
- монтажа строительных конструкций непосредственно с транспортных средств;
- поставки и монтажа технологического оборудования укрупненными блоками;
- соблюдения требований безопасности и охраны окружающей среды;
- учета природно-климатических особенностей района строительства;
- опыта строительства подобных объектов.

### 11.1 Работы подготовительного периода

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

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

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

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

- рассмотрение и приемка утвержденной в установленном порядке проектно-сметной документации;
- заключение договоров подряда и субподряда на строительство;
- отвод в натуре трассы для строительства;
- открытие финансирования строительства;
- оформление разрешений на производство работ;
- заключение договоров на приемку твердых бытовых отходов;
- детальное ознакомление с условиями строительства, разработка генподрядчиком проекта производства работ (ППР).

В состав внеплощадочных подготовительных работ входит:

- создание необходимого запаса стройматериалов, изделий, конструкций и оборудования;
- перебазировка строительных машин и механизмов;
- организация системы связи на период строительства.

В состав внутриплощадочных подготовительных работ входит:

- закрепление основных разбивочных осей;
- выявление и обозначение на местности положения всех коммуникаций, проходящих в зоне работ и вблизи от нее, с помощью трассоискателя;
- инженерная подготовка территории строительной площадки;
- защита подземных коммуникаций в местах проезда тяжеловесной техники;

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			5329.050.П.0/0.1294-ПОС-ТЧ						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

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

### 11.1.1 Инженерная подготовка территории строительства

В состав мероприятий по инженерной подготовке входят следующие работы:

- расчистка территории;
- планировка территории строительства.

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

### 11.1.2 Очистка территории от зеленых насаждений

Вырубка осуществляется только после:

- выполнения мероприятий по натурному обследованию лесных насаждений;
- разработки проекта освоения лесов;
- подачи лесной декларации;
- разработки технологической карты лесосечных работ.

До начала очистки территории от зеленых насаждений должны быть выполнены следующие подготовительные работы:

- оформлены лесорубочные билеты с указанием площадей вырубки, объемов деловой и дровяной древесины;
- установлена технологическая схема очистки территории от зеленых насаждений с определением общего направления валки, выбором путей трелевки к месту штабелевки древесины, а также назначены формы и размеры пасек с учетом безопасности производства работ;
- подготовлены рабочие площадки для обрезки сучьев, раскряжевки и штабелевки древесины с расчисткой их от камней и спиливанием пней заподлицо с землей;
- убраны опасные деревья – гнилые, сухостойные, зависшие, представляющие опасность при вырубке зеленых насаждений. При машинной валке зеленых насаждений опасные деревья спиливают валочной машиной в процессе разработки.

До начала валки больших деревьев производится очистка площадки от мелколесья и кустарников. Срезка кустарника и мелких деревьев выполняется с помощью кустореза типа STIHL FS 560.

Технологическая последовательность основных работ зависит от способа рубки деревьев – машинами.

При очистке территории от зеленых насаждений следует выполнять требования по охране труда. Особое внимание необходимо обратить на следующее:

- оградить опасные зоны запрещающими знаками;
- обеспечить места производства работ противопожарным инвентарем;
- не производить работы при скорости ветра свыше 12 м/с, грозе, снегопаде и густом тумане (при видимости менее 50 м).

#### Ручная валка деревьев.

В состав работ, входят:

- подготовка рабочего места;
- опилование дерева;
- сталкивание дерева.

Взам. инв. №	Подпись и дата	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	5329.050.П.0/0.1294-ПОС-ТЧ	Лист
									28

До начала валки деревьев должны быть выполнены подготовительные работы, указанные выше.

Валка деревьев производится бензомоторной пилой типа STIHL MS 260.

Технологическая последовательность валки деревьев:

- уточнить направление валки отдельных деревьев с учетом общего направления валки, величины и направления наклона ствола, формы кроны, направления и силы ветра;
- произвести подготовку рабочего места;
- убрать кустарник, подрост, а также предметы, мешающие вальщику в радиусе 60 см вокруг сваливаемого дерева;
- произвести подпил дерева со стороны направления валки.

Глубина подпила зависит от направления и величины наклона ствола дерева.

Подпил деревьев диаметром до 18 см выполнять одним резом; диаметром от 18 до 50 см – двумя горизонтальными резами; диаметром более 50 см – резом прямоугольной формы.

Произвести опилование дерева с противоположной стороны подпила горизонтальным резом на уровне верхней кромки подпила. Спиливание ствола производится не полностью, а оставляется недопил.

Деревья диаметром меньше 20 см валить, упираясь в ствол рукой, деревья диаметром более 20 см сталкивать гидроклином.

Высота пня должна быть 1/3 диаметра среза, но не выше 10 см от шейки корня.

#### Ручная обрезка сучьев деревьев:

В состав работ входит:

- подготовка пилы к работе;
- отделение сучьев от ствола;
- обрезка вершины;
- переход от дерева к дереву.

Обрезка сучьев производится бензомоторной пилой типа STIHL MS 260.

Ручная обрезка сучьев производится на просеке перед трелевкой хлыстов к месту штабелевки.

Технологическая последовательность обрезки сучьев:

- подвести пильный аппарат к сучку под прямым углом;
- обрезать сучья на уровне поверхности ствола;
- срезать вершину дерева под прямым углом к оси ствола и при диаметре среза 8 см.

#### Трелевка хлыстов при очистке территории от зеленых насаждений:

В состав работ входит:

- сбор пачки;
- чокеровка хлыстов;
- погрузка сформированной пачки на щит;
- трелевка к площадкам разделки на расстояние до 1 км;
- сбрасывание пачки на площадке разделки;
- возврат на просеку за новой пачкой.

До начала трелевки хлыстов должна быть осуществлена обрезка сучьев на просеке.

Трелевка хлыстов производится трелевочным трактором.

Трелевка хлыстов производится вершинами вперед по волоку, устраиваемому в процессе освоения территории сноса зеленых насаждений.

Технологическая последовательность трелевки хлыстов:

- установить трактор на свободной от деревьев и пней площадке таким образом, чтобы расстояние от щита трактора до первого спиленного дерева было 2-4 м и трос лебедки двигался вдоль оси трактора. Отклонение троса от продольной оси трактора более чем на 10-15° нежелательно;

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			5329.050.П.0/0.1294-ПОС-ТЧ						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

- оттащить трос лебедки трелевочного трактора на 15-25 м. Если расстояния сбора превышают 25 м, то пачку набирают в два приема с заездом трактора на волок;
- подтянуть хлысты к трактору, поворачивая их вокруг вертикальной оси. Собирать воз лебедкой, когда направление тягового усилия и продольная ось дерева совпадают, нельзя;
- произвести чокеровку на расстоянии 0,7-1,2 м от среза вершины. Для предотвращения соскальзывания чокеров на вершинах при обрезке сучьев оставляют мутовки из двух-трех сучьев длиной 2-3 см на расстоянии 2-0,4 м от вершины;
- чокер закрепляют так, чтобы зев крюка был обращен наружу от ствола;
- затянуть вершины хлыстов так, чтобы они лежали на конике (перегибе) погрузочного щита;
- выполнить трелевку хлыстов до разделочной площадки на расстояние до 1 км;
- отцепить воз на площадке разделки.

Древесина вывозится на площадки временного складирования на расстояние 1 км и далее подлежит сдаче в государственный орган власти в соответствии с постановлением Правительства РФ от 23.07.2009 г. № 604 (ред. от 02.09.2020 г.).

В целях обеспечения соблюдения Постановления Правительства РФ от 23.07.2009 г. № 604 (ред. от 02.09.2020 г.) «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 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, либо непосредственно у стенки леса с созданием минерализованной полосы не менее 1,4 м по периметру складированной древесины.

#### Очистка территории от порубочных остатков:

На землях лесного фонда для переработки древесных и порубочных остатков в технологическую щепу использовать измельчитель "СОВА-У600"Э18,5. Измельченные остатки использовать на участке производства работ (для мульчирования почвы при проведении рекультивации).

В целях сохранения окружающего ландшафта после проведения строительных работ предусмотрены работы по измельчению порубочных остатков, а деловую древесину использовать для дальнейшей обработки и переработки. Эти работы производятся силами генподрядчика.

В состав работ входит:

- сбор порубочных остатков;
- укладка в валы или кучи.

До начала очистки просеки должна быть закончена трелевка хлыстов или штабелевка вне захватки.

Механизированная очистка производится подборщиком ПСГ-3.

Технологическая последовательность при очистке просек от порубочных остатков:

- распилить бензопилой все толстые сучья и валежник на отрезки длиной от 2 до 4 м;
- установить подборщик в начале полосы сбора;
- опустить зубья подборщика и, передвигаясь прямолинейными челночным ходами произвести сбор порубочных остатков и валежника;
- в конце полосы сбора поднять зубья подборщика и двигаясь, оставить на месте собранные сучья;
- сделать разворот на границе просеки и продолжить дальнейший сбор порубочных остатков;
- уложить собранные сучья в валы шириной 1,5-2 м, высотой 0,8-1,2 м.

Размещать валы из собранных порубочных остатков преимущественно на волоках в границах захватки на расстоянии 15-20 м друг от друга, причем крайние валы укладывают на расстоянии не менее 15 м от границы захватки, в концы валов – на расстоянии не менее 10 м от деревьев.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5329.050.П.0/0.1294-ПОС-ТЧ

Лист

30

На землях населенных пунктов собранные в кучи порубочные остатки вывозятся на полигон ТКО на расстояние 20 км.

#### Корчевка пней:

Корчевка пней осуществляется механизированным способом с помощью бульдозера.

Перед началом работ мастер производит разбивку полосы, на которой будут выполняться корчевка пней. Ширину полосы отмечают вешками, выставленными на расстоянии 10-15 м одна от другой вдоль обеих границ корчевки.

Бульдозерист должен ознакомиться со всеми условиями корчевки, а именно: с рельефом местности, почвенно-грунтовыми условиями, диаметрами и породой пней, шириной разрабатываемой полосы и прилегающими полосами земли, а затем в зависимости от этих условий выбрать способ работы и место для уборки пней.

Корчевание пней и уборку деревьев осуществляют в такой последовательности:

- а) поднятым отвалом упираются в пень, при этом корни (со стороны упора) выходят наружу;
- б) заглубляют отвал, подрезают корни и выворачивают пень или дерево.

На землях лесного фонда пни измельчаются при помощи измельчителя "СОВА-У600"Э18,5.

На землях населенных пунктов пни вывозятся на полигон ТКО на расстояние 20 км.

### **11.1.3 Строительство временных зданий и сооружений**

Проектом предусмотрено обустройство следующих зданий и сооружений: площадка временных зданий и сооружений (ВЗиС) 22,0x10,0 м, площадка временной стоянки техники 21,0x7,0 м (1 шт.), площадки временного складирования материалов 15,0x5,0 м (1 шт.), площадки временного складирования древесины 15,0x10,0 м (3 шт.).

Временные площадки необходимо обустроить на спланированном и уплотненном основании (коэффициент уплотнения – 0,95). На площадке ВЗиС предусмотрено размещение временных бытовых помещений. В месте установки бытовок необходимо разместить информационный и пожарный щит. При подготовке к производству монтажных работ должны быть выполнены предусмотренные нормами и правилами мероприятия по охране труда и противопожарной безопасности.

Для стоянки техники предусматривается временная площадка 21,0x7,0 м (1 шт.) на спланированном и уплотненном основании.

Для складирования материалов предусматривается временная площадка 15,0x5,0 м (1 шт.) на спланированном и уплотненном основании.

Для складирования древесины предусматриваются временные площадки 15,0x10,0 м (3 шт.) на спланированном и уплотненном основании.

Для прокладки газопровода методом ННБ предусматриваются временные монтажные площадки 10,0x10,5 м (9 шт.), 8,0x10,5 м (2 шт.), 7,0x10,5 м (1 шт.), 6,0x10,0 м (3 шт.) на спланированном и уплотненном основании.

Для проезда техники через канавы проектом предусматривается устройство временного переезда из ж/б плит 2П60.18-30 (6,0x1,75 м) ГОСТ 21924.0-84 с последующим демонтажем на участках:

- 1ПК2+41,2 – 1ПК2+53,2;
- 1ПК2+60,7 – 1ПК2+72,7;
- 1ПК2+93,5 – 1ПК3+5,5.

Работы по устройству временного переезда через канаву:

- укладка водопропускной стальной трубы Ø426x7,0, L = 5,0 м ГОСТ 10704-91;

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.							Лист 31
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	

- засыпка песком средним ГОСТ 8736-2014;
- укладка ж/б плит 2П60.18-10 ГОСТ 21924.0-84 (6,0x1,75x0,14 м) с 3-кратной оборачиваемостью.

Конструкция временного переезда через канаву приведена на листе 16 графической части.  
Укладка ж/б производится с применением автокрана КС-35719-8А г/п 16 т.

К СМР разрешается приступать только после разработки Генподрядной строительномонтажной организацией ППР, в котором должны быть проработаны вопросы техники безопасности, пожаробезопасности и охраны природы. Окончание работ подготовительного периода принимается по акту, согласно приложению «И» СНиП 12-03-2001.

## 11.2 Методы производства основных строительномонтажных работ

К строительномонтажным работам разрешается приступать только после разработки Генподрядной строительномонтажной организацией проекта производства работ (ППР). Все работы необходимо выполнять по разработанным технологическим картам.

В процессе строительства Подрядчик должен руководствоваться требованиями СП 48.13330.2011, СНиП 12-03-2001, СНиП 12-04-2002 и другими действующими нормативными и законодательными документами Российской Федерации. Выполнение строительномонтажных работ предусматривается поточно-совмещенным методом, который основывается на следующих организационно-технологических принципах:

- разделение всей площадки на зоны строительства;
- совмещение строительномонтажных работ в зоне;
- применение высокопроизводительных средств механизации;
- недельно-суточное планирование при организации строительномонтажных работ и материально-технического снабжения.

Работы основного периода строительства начинаются после завершения в необходимом объеме подготовительных работ и включают:

- разработка траншей;
- организация открытого водоотлива;
- устройство песчаной постели;
- сварка плетей газопровода на бровке траншеи;
- контроль качества сварных стыков;
- опуск плетей в траншею;
- сварка фитингов в траншее;
- контроль качества монтажных стыков;
- присыпка газопровода привозным песком;
- монтаж ШРП;
- обвязка ШРП;
- испытание газопровода;
- окончательная засыпка траншей и прямков ранее выбранным грунтом из отвала.

### 11.2.1 Проведение земляных работ

Разработка грунта в траншее производится экскаватором Hitachi ZX130-5G с ковшем объемом 0,5 м<sup>3</sup>.

Траншеи разрабатываются с откосами 1:0,5, ширина по дну составляет 0,7 м, средняя глубина составляет 1,51 м. Разрабатываемый грунт складывается в пределах полосы работ.

Для прокладки газопровода методом ННБ разрабатываются котлованы:

- 4,0x2,0x1,5 м – 8 шт.;
- 4,0x2,0x1,9 м – 3 шт.;
- 4,0x2,0x2,2 м – 1 шт.;
- 2,0x2,0x1,5 м – 6 шт.;

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			5329.050.П.0/0.1294-ПОС-ТЧ						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

– 2,0x2,0x1,9 м – 4 шт.

Отрытые траншеи не должны продолжительное время оставаться открытыми.

Переборы грунта при рытье траншеи не допускаются. Отдельные случайные переборы должны быть подсыпаны до проектных отметок песчаным грунтом или мелким местным грунтом без органических примесей.

В целях предотвращения деформации профиля траншеи, а также смерзания отвала грунта, сменные темпы изоляционно-укладочных работ и земляных работ должны быть одинаковыми. Разработка траншеи в задел запрещается.

При пересечении проектируемой трассы газопровода с существующими подземными коммуникациями разработку грунта в траншее вести вручную без применения ударных инструментов по 2 метра в обе стороны от существующих коммуникаций.

Работы производить в присутствии представителей эксплуатирующих организаций.

Согласно СНиП 12-03-2001 п. 6.2.9, в местах переходов через траншеи устанавливаются мостики шириной не менее 1,0 м, огражденные с обеих сторон перилами высотой не менее 1,1 м со сплошной обшивкой внизу на высоту 0,15 м и с дополнительной ограждающей планкой на высоте 0,5 м от настила. Для спуска работающих в траншее должны быть предусмотрены лестницы.

На участках прохождения газопровода открытым способом в ИГЭ-1 (суглинки легкие пылеватые твердые коричневые с гравием, галькой до 25 % со щебнем, дрсевой известняка), а также в ИГЭ-2 (известняки доломитизированные выветрелые трещиноватые средней прочности желтовато-серые) следует предусматривать мероприятия, снижающие напряжения в газопроводе (проектом принято устройство основания из незащемляющего грунта не менее 0,2 м, засыпка тем же грунтом высотой над верхней образующей трубы не менее 0,3 м; в качестве незащемляющего грунта используется песок средней крупности по ГОСТ 8736-2014).

Проектом предусматривается предварительное рыхление грунтов ИГЭ-2 бульдозерами-рыхлителями (VI группа разработки грунта).

Объемы песка для устройства основания и присыпки по участкам трассы приведены в таблице 9.

Таблица 9. Объемы песка для устройства основания и присыпки по участкам трассы

№ п/п	Пикет	Диаметр трубы, м	Наименование грунта	Протяженность, м	V песка, м.куб.	
					Подсыпка 0.2 м	Присыпка на 0.3 м
1	1ПК0+00,0 – 1ПК0+64,3	0,11	ИГЭ-2 известняки доломитизированные выветрелые трещиноватые средней прочности желтовато-серые	64,3	12,90	19,29
2	1ПК0+85,5 – 1ПК2+29,9	0,11	ИГЭ-2 известняки доломитизированные выветрелые трещиноватые средней прочности желтовато-серые	144,4	28,90	43,32
3	1ПК3+26,2 – 1ПК10+73,5	0,11	ИГЭ-2 известняки доломитизированные выветрелые трещиноватые средней прочности желтовато-серые	747,3	149,50	224,19
4	1ПК11+00,0 – 1ПК15+42,0	0,11	ИГЭ-2 известняки доломитизированные выветрелые трещиноватые средней прочности желтовато-серые	442,0	88,40	132,6
5	1ПК15+47,5 – 1ПК20+03,2	0,11	ИГЭ-2 известняки доломитизированные выветрелые трещиноватые средней прочности желтовато-серые	455,7	91,10	136,71
6	1ПК20+27,1 – 1ПК21+41,6	0,11	ИГЭ-2 известняки доломитизированные выветрелые трещиноватые средней прочности желтовато-серые	114,5	22,90	34,35
7	1ПК21+53,9 – 1ПК27+71,3	0,11	ИГЭ-2 известняки доломитизированные выветрелые трещиноватые средней прочности желтовато-серые	617,4	123,50	185,22

Изм. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Взам. инв. №	Подпись и дата	Изм. № подл.

5329.050.П.0/0.1294-ПОС-ТЧ

Лист

33

8	1ПК29+38,1 – 1ПК29+55,6	0,11	ИГЭ-2 известняки доломитизированные выветрелые трещиноватые средней прочности желтовато-серые	17,5	3,50	5,25
9	2ПК0+00,0 – 2ПК2+30,5	0,11	ИГЭ-2 известняки доломитизированные выветрелые трещиноватые средней прочности желтовато-серые	230,5	46,10	69,15
10	2ПК2+80,4 – 2ПК3+59,6	0,11	ИГЭ-2 известняки доломитизированные выветрелые трещиноватые средней прочности желтовато-серые	79,2	15,80	23,76
11	2ПК3+85,6 – 2ПК7+14,2	0,11	ИГЭ-2 известняки доломитизированные выветрелые трещиноватые средней прочности желтовато-серые	328,6	65,70	98,58
12	2ПК7+14,2 – 2ПК9+43,3	0,11	ИГЭ-1 суглинки легкие пылеватые твердые коричневые с гравием, галькой до 25% со щебнем, древесной известняка.	229,1	45,80	68,73
13	2ПК9+43,3 – 2ПК13+76,2	0,11	ИГЭ-2 известняки доломитизированные выветрелые трещиноватые средней прочности желтовато-серые	432,9	86,60	129,87
14	2ПК13+76,2 – 2ПК15+12,0	0,11	ИГЭ-1 суглинки легкие пылеватые твердые коричневые с гравием, галькой до 25% со щебнем, древесной известняка.	135,8	27,20	40,74
15	2ПК15+12,0 – 2ПК15+81,1	0,11	ИГЭ-2 известняки доломитизированные выветрелые трещиноватые средней прочности желтовато-серые	69,1	13,80	20,73
16	2ПК16+20,3 – 2ПК17+32,4	0,11	ИГЭ-2 известняки доломитизированные выветрелые трещиноватые средней прочности желтовато-серые	112,1	22,40	33,63
<b>Итого по трассе, в связи с физическими свойствами и гранулометрическим составом грунтов:</b>				<b>4220,4</b>	<b>844,10</b>	<b>1266,10</b>

При прокладке газопровода в теле существующих автодорог с щебеночным покрытием проектом предусматривается восстановление покрытия автодорог на участках:

- 1ПК28+50,6 – 1ПК28+52,6, техн. приямок ННБ 2,0x2,0x1,9 м;
- 2ПК2+26,5 – 2ПК2+30,5, техн. приямок ННБ 4,0x2,0x1,5 м;
- 2ПК2+50,5 – 2ПК2+52,5, техн. приямок ННБ 2,0x2,0x1,5 м.

Конструкция дорожного покрытия щебеночных дорог:

- щебень по ГОСТ 8267-93 – 0,2 м;
- песок по ГОСТ 8736-2014 – 0,3 м.

Траншеи и котлованы, кроме разрабатываемых в просадочных грунтах II типа, на участках пересечения с существующими дорогами и другими территориями, имеющими дорожные покрытия, засыпают на всю глубину песчаным грунтом или другими аналогичными малосжимаемыми (модуль деформаций 20 МПа и более) местными материалами, не обладающими цементирующими свойствами, с уплотнением. Допускается совместным решением заказчика, подрядчика и проектной организации использовать для обратных засыпок супеси и суглинки при условии обеспечения их уплотнения до проектной плотности.

Разработка приямков и траншеи, погрузка разработанного грунта в автосамосвалы предусмотрена экскаватором 95 %, ручная разработка 5 %.

При пересечении проектируемой трассы газопровода с существующими подземными и наземными коммуникациями разработку грунта в траншее вести вручную по 2 метра в обе стороны от существующих коммуникаций.

Пересекаемые подземные инженерные сети во избежание их повреждений должны быть временно закреплены (подвешены).

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	5329.050.П.0/0.1294-ПОС-ТЧ	Лист
							34

В соответствии с данными инженерно-геологических изысканий прокладка газопровода осуществляется в песках средней крупности, супесях, суглинках. Для предотвращения поврежденной поверхности проектируемого газопровода проектом предусматривается:

- устройство основания под трубопровод из песка толщиной 0,2 м;
- присыпка газопровода выше на 0,3 м верха трубы песком;
- обратная засыпка траншей до верха местным грунтом из отвала после предварительного испытания газопровода.

Засыпка траншеи песком производится в 2 этапа:

- засыпка и подбивка пазух между трубой и дном траншеи, одновременно с двух сторон на высоту 0,2 м над верхом трубопровода с тщательным ручным трамбованием;
- засыпка остальной части траншеи производится экскаватором или при помощи погрузчика.

Послойное уплотнение песка производить самопередвигающимися виброплитами и вибро-трамбовками. Коэффициент уплотнения песка при обратной засыпке траншей и приямков – 0,98.

#### Крепление стенок котлованов.

Проектом предусматривается крепление вертикальных стенок котлованов простыми инвентарными щитами на всем протяжении в соответствии с СП 45.13330.2017.

Инвентарные щиты закладываются вплотную к стенкам за вертикальные стойки, забитые на 30 см в грунт.

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

Устанавливать крепление необходимо сверху вниз по мере разработки выемки на глубину не более 0,5 м. Разборку креплений производить в направлении снизу вверх по мере обратной засыпки выемки.

Схема крепления стенок котлованов представлена на рис. 1.

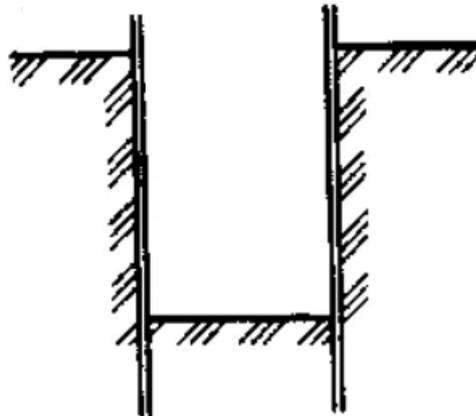


Рис. 1. Схема крепления стенок котлованов простыми инвентарными щитами

#### 11.2.2 Проведение открытого водоотлива

В период выполнения полевых работ (июль 2024 г.), грунтовые воды не вскрыты. Поэтому в проведении водоотлива из траншей и котлованов нет необходимости.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Взам. инв. №	Подпись и дата	Инав. № подл.	5329.050.П.0/0.1294-ПОС-ТЧ	Лист
										35

Поверхностные воды, скапливающиеся на площадке, откачиваются водоотливным насосом ГНОМ 10-10 в герметичные емкости и вывозятся на очистку в автоцистернах АЦВ-10 объемом 10 м<sup>3</sup> на шасси КамАЗ-43118.

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

### 11.2.3 Прокладка газопроводов

Проектом предусматривается:

– прокладка газопровода высокого давления 2 категории  $0,3 < P \leq 0,6$  МПа подземно из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR 11 по ГОСТ Р 58121.2-2018 с коэффициентом запаса прочности не менее 3,2 при прокладке газопроводов давлением газа свыше 0,3 до 0,6 МПа включительно и с коэффициентом запаса прочности не менее 2,7 при прокладке газопроводов давлением газа свыше 0,005 до 0,3 МПа на территориях сельских населенных пунктов из полиэтилена ПЭ 100; и надземно из стальных электросварных прямошовных труб по ГОСТ 10704-91.

Трубы, применяемые при строительстве, должны быть испытаны гидравлическим давлением на заводе-изготовителе или иметь запись в сертификате о гарантии того, что выдержат гидравлическое давление, величина которого соответствует требованиям стандартов или технических условий на трубы.

Схема укладки труб в траншею приведена на листе 13 графической части.

Монтаж газопроводов должен выполняться специализированной монтажной организацией в соответствии с требованиями СП 42-101-2003 «Общие положения по проектированию и строительству газораспределительных систем из металлических и полиэтиленовых труб», «Правил безопасности сетей газораспределения и газопотребления». При монтаже газопровода должны быть приняты меры по предотвращению засорения полости труб путем установки монтажных заглушек. Типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений стальных газопроводов должны соответствовать ГОСТ 16037-80\* и рекомендациям СП 42-102-2004.

На выполнение комплекса работ по прокладке сети подземного газопровода генподрядчиком должен быть разработан в обязательном порядке проект производства работ, обеспечивающий безопасность работ в сложившейся ситуации.

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

Работы ведутся поточным методом.

Разработка грунта в приямках и траншее для прокладки газопровода производится ковшовым экскаватором с емкостью ковша 0,5 м<sup>3</sup>.

Разрабатываемый грунт складировается в пределах полосы работ.

Грунт в приямках и траншее выбирается, не доходя до проектной отметки на глубину 10 см. Доработка грунта выполняется вручную перед началом работ по укладке трубопроводов. Открытые траншеи не должны продолжительное время оставаться открытыми.

Последовательность строительства на объекте предусмотрена по ходу движения газа, по направлению от точки подключения.

Точка врезки проектируемого газопровода высокого давления 1 категории предусматривается в районе автомобильной дороги местного значения без названия.

Врезка осуществляется без остановки хода газа в существующем газопроводе и производится в соответствии с СТО Газпром Газораспределение 2.20-2020.

Врезка производится оборудованием, имеющим подтверждение соответствия требованиям СТО Газпром Газораспределение 2.4-5-3-2021 с применением материалов (фитингов), соответствующих СТО Газпром Газораспределение 2.4-4-1-2019 и имеющих действующий сертификат СДС Газсерт, в существующий газопровод высокого давления 2 категории Ø110x10,0 в д. Рябизи («Распределительный газопровод для газификации жилых домов в дер. Рябизи Гатчинского района Ленинградской области») с применением тройника d.110\*110 SDR11 PE100. (см. 5329.050.П.0/0.1294-ТКР.ГЧ, лист 2).

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			5329.050.П.0/0.1294-ПОС-ТЧ						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

Согласно СНиП 12-03-2001 п. 6.2.9, при производстве земляных работ на территории населенных пунктов в местах переходов через траншеи устанавливаются мостики шириной не менее 1,0 м, огражденные с обеих сторон перилами высотой не менее 1,1 м со сплошной обшивкой внизу на высоту 0,15 м и с дополнительной ограждающей планкой на высоте 0,5 м от настила. Траншеи в местах, где происходит движение людей и транспорта, должны быть ограждены. Высота ограждения – не менее 1,2 м. Для спуска работающих в траншеи должны быть предусмотрены лестницы.

Трубы длинномерные диаметром до 160 мм включительно сматываются для транспортировки и хранения в бухты или наматываются на катушки. При транспортировке бухты должны быть скреплены не менее чем в 6 местах. Концы труб должны быть пригнуты к бухте. Внутренний диаметр бухты должен быть не менее 20 наружных диаметров трубы. Бухты транспортируются в горизонтальном, а при наличии специальных опор – в вертикальном положении. Размеры труб, поступивших в бухтах, проверяются на концах.

Разматывание труб из бухт осуществляют при температуре наружного воздуха не ниже 5 °С.

Доставленный на место работ прицеп с барабаном фиксируют на месте, бухту с трубой укладывают горизонтально на ровную гладкую площадку. Рекомендуется подложить под бухту гладкий лист для предотвращения повреждения наружной стенки полиэтиленовой трубы при вращении бухты во время размотки. Размотка трубы осуществляется непосредственно в траншею со сваркой стыка в траншее. Трубы необходимо укладывать в траншеях в таком направлении изгиба, с каким они были первоначально намотаны на заводе.

Перемещение барабана по ходу производства работ производится с применением автокрана.

Для устранения повышенной овальности труб и придания прямолинейной формы по всей длине могут быть использованы ручные или гидравлические выпрямители. Рекомендуемая скорость разматывания бухты – до 0,8-1,0 км/ч.

Схема прокладки газопровода представлена на рис. 2.

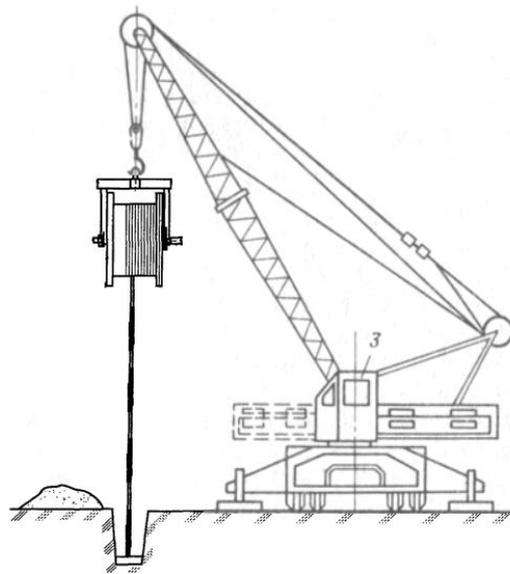


Рис. 2. Схема прокладки газопровода

Трубу разматывают вручную и аккуратно укладывают на дно траншеи, внимательно наблюдая за отсутствием нарушения конфигурации труб. После размотки части трубопровода оставляют в таком положении до 4-5 часов, чтобы они окончательно выровнялись. При этом избегают дополнительного прогрева, так как излишнее тепло сокращает время выравнивания.

В качестве грузозахватной оснастки следует применить мягкие стропы (полотенца). Для спуска рабочих в траншеи должны быть предусмотрены лестницы.

При укладке полиэтиленового газопровода в траншею, для компенсации температурных удлинений в процессе эксплуатации, предусматривается укладка «змейкой» в горизонтальной плоскости.

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инов. № подл.							Лист 37
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	

Вдоль всей трассы газопровода из полиэтиленовых труб (за исключением участков ННБ) предусмотрена укладка сигнальной ленты желтого цвета шириной не менее 0,2 м с несмываемой надписью «Огнеопасно Газ» на расстоянии не менее 0,2 м от верха присыпанного полиэтиленового газопровода. На участках пересечения с подземными коммуникациями лента должна быть уложена вдоль газопровода дважды на расстоянии не менее 0,2 м между собой и на 2 м в обе стороны от пересекаемого сооружения.

Вдоль трассы подземного газопровода предусмотрена установка опознавательных знаков для определения места расположения труб. Знаки установлены в следующих местах:

- на врезке в существующий газопровод;
- на поворотах трассы;
- через каждые 500 м на прямолинейных участках;
- на пересечениях с коммуникациями и автодорогами;
- у сооружений газопровода.

Опознавательные знаки размещены справа по ходу газа на расстоянии 1,0 м от газопровода. На опознавательный знак нанесены данные о диаметре, давлении, глубине заложения газопровода, материале труб, расстоянии до газопровода, сооружения или характерной точки и другие сведения. Знаки марки 2С24в установить по серии 5.905-25.05 черт. АС 1.00 СБ и табличек-указателей по серии 5.905-25.05 черт. АС 2.00.

Присыпку плети производить летом в самое холодное время суток, зимой – в самое теплое время суток.

Обратная засыпка траншеи минеральным грунтом выполняется бульдозером. Присыпку плети производить летом в самое холодное время суток, зимой – в самое теплое время суток.

Засыпку траншеи следует производить в три стадии:

- засыпка пазух немерзлым грунтом;
- присыпка на высоту 0,2 м над верхом трубы тем же грунтом с подбивкой пазух;
- окончательная засыпка после предварительного испытания с равномерным послойным уплотнением до проектной плотности с обеих сторон трубы.

При производстве строительно-монтажных работ необходимо обозначить опасные зоны, связанные с применением грузоподъемных машин. Согласно «Рекомендаций по установке и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов, строительных подъемников, грузоподъемных кранов-манипуляторов и подъемников (вышек) при разработке проектов организации строительства и проектов производства работ» ОАО ПКТИпромстрой, г. Москва, 2004 г. Опасная зона состоит:

- при монтаже трубопровода: вылет стрелы трубоукладчика +4 м (минимальное расстояние отлета груза).

Согласно СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. «Общие требования», Приложение Г, границы опасных зон в местах, над которыми происходит перемещение грузов грузоподъемными машинами, а также вблизи строящегося здания, принимается от крайней точки горизонтальной проекции наружного наименьшего габарита перемещаемого груза или стены здания с прибавлением наибольшего габаритного размера перемещаемого (падающего) груза и минимального расстояния отлета груза при его падении. Согласно таблице Г.1 минимальное расстояние отлета груза при его падении составляет 4 м при высоте возможного падения груза (предмета)

Проектом предусмотрена надземная установка стальных кранов шаровых полнопроходных:  
– краны шаровые КШГ 79.116.100.Б.12 DN100 – 2 шт.

Монтаж шарового крана производить в строгом соответствии с рекомендациями производителя.

Кран устанавливается на плиту бетонную тротуарную 7К.8 (0,75x0,75x0,08 м) ГОСТ 17608-91. Обратная засыпка кранового узла производится песком средней крупности на всю глубину.

При установке ковера убедиться в том, что их конструкции не препятствуют открытию/закрытию кранов. При необходимости откорректировать их положение.

Вокруг ковера предусмотреть устройство отмостки с уклоном 1:20.

### Сварочные работы.

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			5329.050.П.0/0.1294-ПОС-ТЧ						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

Сварочные работы на полиэтиленовом газопроводе могут производиться при температуре окружающего воздуха от -15 °С до +45 °С. Сварка труб при более низких температурах должна производиться в специальных (вагончиках, палатках).

Сварочное оборудование размещают на заранее спланированной трассе газопровода с учетом удобства проведения работ по сварке.

Соединение полиэтиленовых труб в мерных отрезках предусмотрено сваркой встык нагретым инструментом с высокой степенью автоматизации с последующей сваркой плетей муфтами с закладными электронагревателями. Соединение длиномерных труб предусмотрено муфтами с закладными электронагревателями.

Присоединение запорной арматуры, переходов, тройников, заглушек и крутоизогнутых отводов (более 11°) предусмотрено при помощи муфт с закладными электронагревателями.

Сварка встык нагретым инструментом заключается в нагревании свариваемых торцов труб или деталей до вязкотекучего состояния полиэтилена при непосредственном контакте с нагретым инструментом и последующим соединением торцов под давлением (осадка) после удаления инструмента.

Технологический процесс соединения труб и деталей сваркой встык включает следующие операции:

- подготовка поверхности свариваемых труб и соединительных деталей;
- установка, центровка и закрепление труб в зажимном центрирующем приспособлении;
- торцевание (механическая обработка) торцов труб;
- оплавление и нагрев торцов свариваемых труб за счет прилегания их к поверхности нагревательного элемента;
- перестановка (удаление нагревательного элемента);
- стыковка свариваемых торцов труб (осадка стыка) и охлаждение сварочного шва.

Между торцами, приведенными в соприкосновение, не должно быть зазоров, превышающих:

- 0,3 мм – для труб диаметром до 110 мм включительно;
- 0,5 мм – диаметром от 110 до 225 мм включительно.

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	5329.050.П.0/0.1294-ПОС-ТЧ	

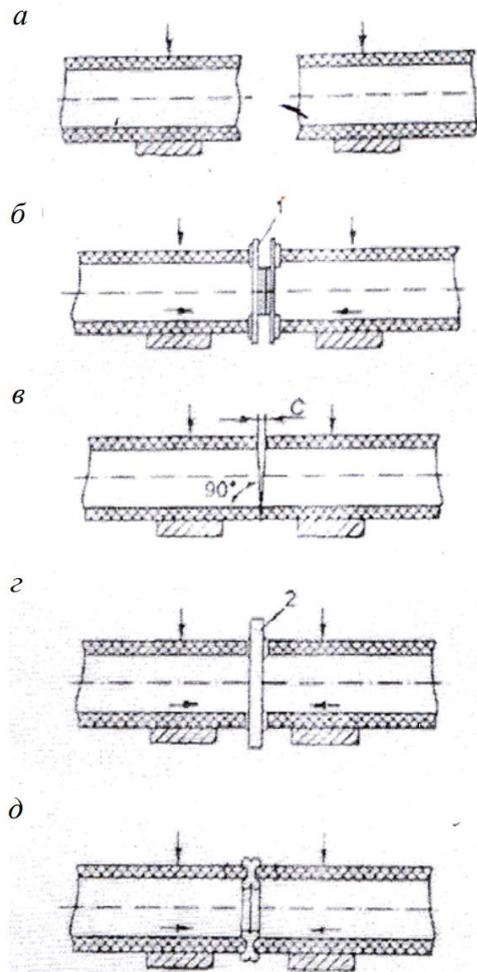


Рис. 3. Последовательность процесса сборки и сварки встык труб из полиэтилена:  
 а – центровка и закрепление в зажимах сварочной машины концов свариваемых труб;  
 б – механическая обработка торцов труб с помощью рубанка 1; в – проверка соосности  
 и точности совпадения торцов по величине зазора С; г – оплавление и нагрев  
 свариваемых поверхностей нагревательным элементом 2; д – осадка стыка  
 до образования сварного соединения

Необходимо проверить соосность свариваемых концов труб. При стыковой сварке труб допустимое смещение составляет 10 % от толщины стенки трубы. При большем смещении повторяется обработка труб рубанком и выполняется повторная центровка концов труб в зажимах.

Оплавление и нагрев торцов свариваемых труб должны выполняться при определенной температуре, устанавливаемой изготовителем труб.

Убедившись, что температура нагревательного элемента находится в заданном пределе, отводят кромки труб и между ними устанавливают нагревательный элемент. Трубы с определенным усилием прижимают к нагревателю и включают сварочную машину.

Сварка стальных трубопроводов производится в соответствии с СП 42-102-2004 и др. СНиП.

Сварка труб газопровода на бровке траншеи (поворотные стыки) и в траншее (неповоротные стыки) производится ручной электродуговой сваркой.

Перед началом сварочных работ необходимо подготовить рабочее место сварщика, исключая возможность попадания влаги, пыли и других посторонних предметов внутрь выпрямителя, установить выпрямитель на горизонтальную поверхность, так чтобы отсутствовали предметы, препятствующие доступу воздуха и управлению выпрямителем.

Требования к сварному шву: сплошное исполнение, непрерывность и отсутствие непроплавленных мест. Диаметр сварочной проволоки подбирают исходя из толщины трубной стенки.

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					Лист		
								40	
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись		Дата

Сварное соединение должно быть равнопрочно основному металлу труб или иметь гарантированный заводом-изготовителем, согласно стандарту и техническим условиям на трубы, коэффициент прочности сварного соединения.

Операционный контроль в процессе сборки и сварки газопроводов следует производить в соответствии с СП 62.13330.2011 (с изм. № 1, 2, 3) и др. СНиП.

#### 11.2.4 Прокладка газопровода закрытым способом

Протяженности прокладки газопровода методом наклонно-направленного бурения (ННБ) представлены в таблице 10.

Таблица 10. Протяженности прокладки газопровода методом ННБ

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	<b>Через канавы и ВЛ 10 кВ (1ПК2+29,9 – 1ПК3+26,2)</b>		
	газ-д ПЭ Ø110x10,0 с защитной оболочкой техн. приямок 2,0x2,0x1,5 м; техн. приямок 4,0x2,0x2,2 м	м	96,3
2	<b>Через ВЛ 110 кВ (1ПК10+73,5 – 1ПК11+31,0)</b>		
	газ-д ПЭ Ø110x10,0 с защитной оболочкой техн. приямок 2,0x2,0x1,5 м; техн. приямок 4,0x2,0x1,5 м	м	57,5
3	<b>Через а/дорогу местного значения с грунтовым покрытием (1ПК15+42,4 – 1ПК15+47,5)</b>		
	газ-д ПЭ Ø110x10,0; футляр ПЭ Ø160x14,6 (Lфут = 6,8 м) техн. приямок 2,0x2,0x1,9 м; техн. приямок 4,0x2,0x1,9 м	м	5,1
4	<b>Через а/дорогу местного значения с грунтовым покрытием (1ПК20+3,2 – 1ПК20+27,2)</b>		
	газ-д ПЭ Ø110x10,0; футляр ПЭ Ø225x20,5 (Lфут = 26,0 м) техн. приямок 2,0x2,0x1,9 м; техн. приямок 4,0x2,0x1,9 м	м	24,0
5	<b>Через а/дорогу местного значения с грунтовым покрытием (1ПК21+41,6 – 1ПК21+54,0)</b>		
	газ-д ПЭ Ø110x10,0; футляр ПЭ Ø160x14,6 (Lфут = 14,4 м) техн. приямок 2,0x2,0x1,9 м; техн. приямок 4,0x2,0x1,9 м	м	12,4
6	<b>В теле а/дороги местного значения с щебеночным покрытием (1ПК27+71,2 – 1ПК28+49,5)</b>		
	газ-д ПЭ Ø110x10,0; футляр ПЭ Ø225x20,5 (Lфут = 80,3 м) техн. приямок 2,0x2,0x1,9 м; техн. приямок 4,0x2,0x1,5 м	м	78,3
7	<b>В теле а/дороги местного значения с щебеночным покрытием (1ПК28+53,5 – 1ПК29+27,8)</b>		
	газ-д ПЭ Ø110x10,0; футляр ПЭ Ø225x20,5 (Lфут = 76,4 м) техн. приямок 4,0x2,0x1,5 м	м	74,3
8	<b>В теле а/дороги местного значения с щебеночным покрытием (2ПК2+26,8 – 2ПК3+25,5)</b>		
	газ-д ПЭ Ø110x10,0; футляр ПЭ Ø225x20,5 (Lфут = 100,7 м) техн. приямок 2,0x2,0x1,5 м; техн. приямок 4,0x2,0x1,5 м	м	98,7

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Лист

5329.050.П.0/0.1294-ПОС-ТЧ

41

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подпись Дата

9	<b>Через ВЛ 10 кВ (2ПКЗ+66,8 – 2ПКЗ+91,2)</b>		
	газ-д ПЭ Ø110x10,0; футляр ПЭ Ø225x20,5 (Lфут = 26,0 м)		
	техн. приямок 2,0x2,0x1,5 м; техн. приямок 4,0x2,0x1,5 м	м	24,4

Таким образом, общая протяженность прокладки газопровода методом ННБ составляет 471,0м.

Производство работ по переходу газопровода методом ННБ должно осуществляться специализированной организацией, имеющей необходимое буровое оборудование и специалистов, а также лицензию на проведение работ.

### **Организационно-технологическая схема прокладки газопровода методом ННБ.**

Для устройства коммуникаций пилотным методом (применяется управляемый пилот) необходимо строительство двух технологических приямков.

Для выполнения ННБ применяется установка Vermeer Navigator D36x50 Series II с характеристиками.

- длина x ширина x высота: 7,214 x 2,261 x 2,362 м;
- двигатель дизельный John Deere, мощность 142 л.с.;
- масса установки 10251,2 кг;
- тяговое усилие 16329,3 кг;
- объем подачи бурового раствора 265 л/мин;
- максимальная длина проходки 400 м;
- максимальное расширение 800 мм.

Прокладка газопровода по технологии направленного бурения осуществляется в три этапа:

- бурение пилотной скважины;
- последовательное расширение скважины;
- протягивание трубопровода.



Рисунок 4. Бурение пилотной скважины (1 этап)

Бурение пилотной скважины – особо ответственный этап работы, от которого во многом зависит конечный результат. Оно осуществляется при помощи породоразрушающего инструмента – буровой головки со скосом в передней части и встроенным излучателем.

Буровая головка соединена посредством пологого корпуса с гибкой приводной штангой, что позволяет управлять процессом строительства пилотной скважины и обходить выявленные на этапе подготовки к бурению подземные препятствия в любом направлении методом ННБ в пределах естественного изгиба протягиваемой рабочей нити. Буровая головка имеет отверстия для подачи специального бурового раствора, который закачивается в скважину и образует суспензию с измельченной породой. Буровой раствор уменьшает трение на буровой головке и штанге, предохраняет скважину от обвалов, охлаждает породоразрушающий инструмент, разрушает породу и очищает скважину от ее обломков, вынося их на поверхность.

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.							Лист
			5329.050.П.0/0.1294-ПОС-ТЧ						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

Контроль за местоположением буровой головки осуществляется с помощью приемного устройства локатора, который принимает и обрабатывает сигналы встроенного в корпус буровой головки передатчика.

На мониторе локатора отображается визуальная информация о местоположении, уклоне, азимуте буровой головки. Также эта информация отображается на дисплее оператора буровой головки. Эти данные являются определяющими для контроля соответствия траектории строящегося трубопровода проектной и минимизирует риски излома рабочей нити. При отклонении буровой головки от проектной траектории оператор останавливает вращение буровых штанг и устанавливает скос буровой головки в нужном положении. Затем осуществляется задавливание буровых штанг без вращения с целью коррекции траектории бурения. Строительство пилотной скважины завершается выходом из буровой головки в заданной проектом точке.

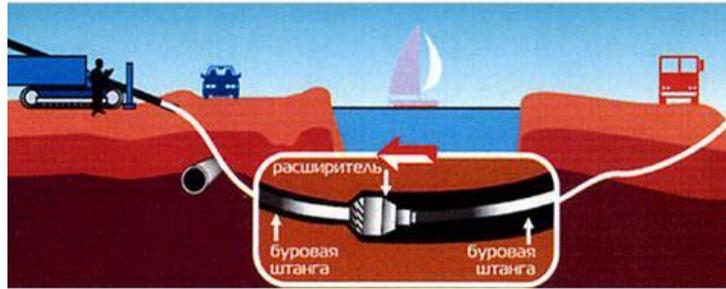


Рисунок 5. Последовательное расширение скважины (2 этап)

Расширение скважины осуществляется после завершения пилотного бурения. При этом буровая головка отсоединяется от буровых штанг и вместо нее присоединяется расширитель обратного действия. Приложением тягового усилия с одновременным вращением расширитель протягивается через створ скважины в направлении буровой установки, расширяя пилотную скважину до необходимого для протаскивания трубопровода диаметра. Для обеспечения беспрепятственного протягивания трубопровода через расширенную скважину ее диаметр должен на 20-30% превышать диаметр трубопровода.

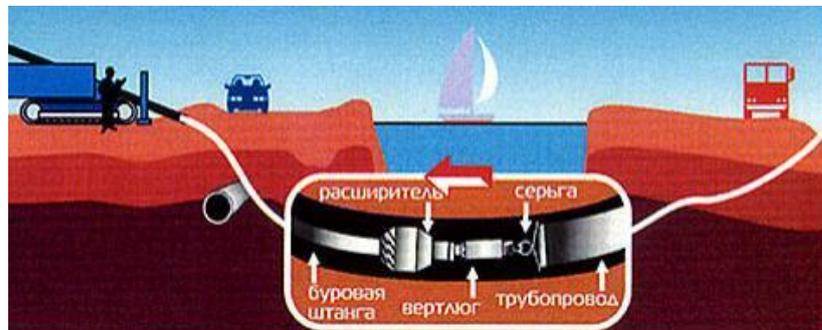


Рисунок 6. Протягивание трубопровода

Протягивание трубопровода. На противоположной от буровой установки стороне скважины располагается готовая к протягиванию плеть трубопровода в защитном футляре. К переднему концу плети крепится оголовок с воспринимающим тяговое усилие шарниром и расширителем. Шарнир позволяет вращаться буровой нити и расширителю, и в то же время не передает вращательное движение на трубопровод.

Таким образом, буровая установка затягивает в скважину плеть протягиваемого трубопровода в футляре по проектной траектории.

До начала производства работ по бестраншейной прокладке труб необходимо:

– определить наличие на участке пересечений каких-либо подземных коммуникаций;

Взам. инв. №					
	Подпись и дата				
Инв. № подл.					
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись
5329.050.П.0/0.1294-ПОС-ТЧ					
Лист					
43					

- согласовать проект по бестраншейной прокладке труб с организациями, в ведении которых находятся пересекаемые коммуникации и сооружения;
- разбить трассу прокладываемого трубопровода;
- оградить места производства буровых работ (высота ограждения должна составлять не менее 1,5 м);
- выполнить планировочные работы в зоне прокладки;
- выполнить разработку грунта технологических приемков;
- установить ограждения приемков и лестницы для прохода рабочих в приемок;
- установить по теодолиту вешки в технологических приемках по оси трубопровода, а также дополнительные вешки на поверхности земли;
- поставить на строительную площадку все необходимые материалы, инструменты и приспособления;
- установить необходимые плакаты, знаки безопасности и поясняющие надписи, запрещающие нахождение посторонних лиц в зоне производства строительно-монтажных работ.

Проектной документацией предусматривается следующий состав строительно-монтажных операций:

- доработка грунта и зачистка основания технологического приемка вручную;
- монтаж установки Vermeer Navigator D36x50 Series II;
- подача трубы в приемок на направляющие и прокалывание трубой грунта;
- демонтаж установки, рамы и направляющих для трубы.

Для допуска работающих в приемки предусмотреть лестницы. Разработка приемков выполняется ковшовым экскаватором Hitachi ZX130-5G. Часть грунта увозится на полигон, и часть перемещается во временный отвал для обратной засыпки.

По завершении работ конструкции приемков демонтировать, материалы (ж/б плиты и проч.) использовать повторно.

Работы по бестраншейной прокладке газопровода выполнять по проекту производства работ (ППР), разработанному подрядной организацией.

#### Бурение и расширение бурового канала (газ-д ПЭ Ø110x10,0) – 2 перехода

Диаметр	Ед. изм.	Значение
Прокладываемый футляр	мм	110
Пилотная скважина	мм	114
Расширение пилотной скважины	мм	150

#### Бурение и расширение бурового канала (газ-д ПЭ Ø110x10,0; футляр ПЭ Ø160x14,6) – 2 перехода

Диаметр	Ед. изм.	Значение
Прокладываемый футляр	мм	160
Пилотная скважина	мм	114
Расширение пилотной скважины	мм	200

#### Бурение и расширение бурового канала (газ-д ПЭ Ø110x10,0; футляр ПЭ Ø225x20,5) – 5 переходов

Диаметр	Ед. изм.	Значение
Прокладываемый футляр	мм	225

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5329.050.П.0/0.1294-ПОС-ТЧ

Пилотная скважина	мм	114
Расширение пилотной скважины	мм	300

Схема прокладки газопровода методом ННБ приведена на листе 14 графической части.

### Обустройство монтажной площадки для подготовки плети к протаскиванию.

Монтажную площадку для сборки плети проектной длины и последующего перемещения к точке входа плети в скважину обустроить на спланированном грунтовом основании.

Размещение площадки предусмотрено по оси створа бурения скважины от точки выхода скважины.

Обустройство монтажной площадки выполнить планировкой существующего рельефа местности путем срезки бугров и неровностей и подсыпкой низинных мест.

В створе перехода (в точке выхода скважины) установить железобетонную плиту и роликую опору. Укладку железобетонной плиты и роликковой опоры выполнить после производства работ по бурению скважины и демонтажа установки ННБ.

#### 1. Расчет объема приготавливаемого бурового раствора.

Объем бурового раствора, который будет приготовлен в процессе бурения скважины, складывается из объема бурового раствора в скважине, плюс потери раствора на очистных устройствах, на фильтрацию в трещиноватые и пористые пласты и минус объем раствора, который нарабатывается из разбуриваемых глинистых пород в процессе бурения.

Таким, образом, объем приготавливаемого раствора можно определить по формуле:

$$V_p = (V_{цс} + V_{скв} \cdot a + V_{пот}) - V_{скв} \cdot (1 - S_e) \cdot \frac{K_n \cdot \rho_p \cdot h_n \cdot 100}{\ln h},$$

где  $V_p$  – объем раствора, который потребуется для бурения скважины, м<sup>3</sup>;

$V_{цс}$  – объем циркуляционной системы, м<sup>3</sup>,  $V_{цс} = 6$  м<sup>3</sup>;

$V_{скв}$  – объем скважины, м<sup>3</sup>;

$V_{пот}$  – объем потерь бурового раствора на очистных устройствах (с учетом, что шлам пескоотделителя и илоотделителя сгущается в центрифуге до плотности 1,7 – 1,9 г/см<sup>3</sup>);

$a$  – коэффициент, характеризующий потери раствора в результате его фильтрации (поглощения). Так как на этапе проектирования неизвестна характеристика разбуриваемых пород, значение коэффициента принимаем равным  $a = 1,5$ ;

$S_e$  – суммарная степень удаления выбуренной породы очистными устройствами, при использовании 4-ступенчатой очистки,  $S_e = 0,6 - 0,7$ ;

$K_n$  – коэффициент коллоидальности разбуриваемых пород,  $K_n = 0,2$ ;

$\rho_p$  – плотность бурового раствора,  $\rho_p = 1,1$  г/см<sup>3</sup>;

$h_n$  – коэффициент глинистости, характеризующий содержание глин в разрезе,  $h_n = 0,3$ ;

$\ln h$  – натуральный логарифм вязкости бурового раствора, при пластической вязкости бурового раствора  $h = 15$  мПа·с:  $\ln h = 2,71$ .

Определим объем скважины  $V_{скв}$ :

$$V_{скв} = 0,785 \cdot D_{скв}^2 \cdot l \cdot b,$$

где  $D_{скв}$  – диаметр скважины, м;

$l$  – длина скважины, м;

$b$  – коэффициент кавернозности,  $b = 1,2 - 1,5$ .

$$V_{скв} = 17,607 \text{ м}^3$$

Определим потери раствора на очистных устройствах  $V_{пот}$ :

$$V_{пот} = V_{скв} \cdot S_e \cdot 1,66$$

$$V_{пот} = 17,607 \cdot 0,6 \cdot 1,66 = 15,537 \text{ м}^3$$

Таким образом, объем бурового раствора будет равен:

Взам. инв. №	Подпись и дата	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	5329.050.П.0/0.1294-ПОС-ТЧ	Лист
									45

$$V_p = (6 + 17,607 \cdot 1,5 + 17,537) - 17,607 \cdot (1 - 0,6) \cdot \frac{0,2 \cdot 1,1 \cdot 0,3 \cdot 100}{2,71} = 32,80 \text{ м}^3$$

Для улучшения качества буровой смеси и ее рабочих параметров применяются добавки:  
- бентонитовый загуститель «ЕСОBENT» (в соотношении 25-30 кг на 1000 л бурового раствора):

$$V_{\text{бент}} = 32,80 \cdot 27 = 885,60 \text{ кг}$$

- эмульсия для сгущения смеси EZ MUD (в соотношении 2-4 кг на 1000 л бурового раствора):

$$V_{\text{эм}} = 32,80 \cdot 3 = 98,40 \text{ кг}$$

## 2. Расход воды на бурение скважины.

Расход воды рассчитывается по формуле:

$$V_b = (V_{\text{цс}} + V_{\text{скв}} \cdot a + V_{\text{пот}}) \cdot (1 - C_T),$$

где  $C_T$  – содержание твердой фазы в буровом растворе в долях единицы,  $C_T = 0,07$ .

$$V_b = (6 + 17,607 \cdot 1,5 + 17,537) \cdot (1 - 0,07) = 46,45 \text{ м}^3$$

## 3. Расчет объема шламового раствора на утилизацию.

Объем шламового раствора на утилизацию рассчитывается по формуле:

$$V_{\text{шл}} = V_{\text{скв}} + V_p = 17,607 + 32,80 = 50,41 \text{ м}^3$$

Образующиеся в процессе строительства твердые бытовые отходы предусмотрено вывозить на лицензированный полигон ТКО, расположенный вблизи п. Новый Свет Гатчинского района Ленинградской области. Эксплуатирующая организация – ООО «Новый Свет – ЭКО». Лицензия (78)-4491-СТОУР/П от 13.11.2019 г. на деятельность по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I – IV классов опасности. Средняя дальность возки составляет 20 км.

## 5. Показатели расчета.

Для последовательного расширения скважины при прокладке газопроводов методом наклонно-направленного бурения по объекту «Межпоселковый газопровод от д. Рябизи до д. Новые Черницы, д. Старые Черницы Гатчинского района Ленинградской области» необходимо будет приготовить 32,80 м<sup>3</sup> бентонитового раствора.

Показатели расчета параметров бурения представлены в таблице 11.

Таблица 11. Показатели расчета параметров бурения.

№	Наименование ресурса	Ед. изм.	Количество
1	Количество бурового раствора	м <sup>3</sup>	32,80
2	Компоненты бурового раствора:		
2.1	бентонитовый загуститель «ЕСОBENT»	кг	885,60
2.2	эмульсия для сгущения смеси EZ MUD	кг	98,40
3	Вода	м <sup>3</sup>	46,45
4	Объем отходов на утилизацию	м <sup>3</sup>	50,41

Отработанный буровой раствор собирается в накопительные емкости. В процессе производства работ (по мере заполнения накопительных емкостей) или по завершению ННБ отработанный буровой раствор должен вывозиться со строительной площадки на полигон ТБО (п. 9.4 СП 341.1325800.2017).

Мероприятия по предупреждению и ликвидации возможных осложнений при проведении буровых работ.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5329.050.П.0/0.1294-ПОС-ТЧ

Лист

46

Наиболее вероятными осложнениями при бурении скважины в верхнеаллювиальных отложениях являются обвалы стенок скважины и интенсивное поглощение бурового раствора при проходке песчаных или других слабоцементированных высокопроницаемых грунтов. В этом случае следует снизить скорость проходки и увеличить объем подачи промывочной жидкости с целью обеспечения максимально возможного выноса выбуренной породы. После прохода очередной буровой штанги интервал последнего бурения прорабатывается вращением и дополнительной промывкой. Данная технологическая операция позволяет разрушать образующиеся при ориентированном бурении скопления шлама, приуроченные к зонам застоя. Бентонитовая технология обеспечивает кольматацию стенок скважины с образованием глинистой корки, которая в свою очередь, удерживает стенки скважины от обрушения и значительно снижает проницаемость пород. При необходимости произвести корректировку проектных решений в плане выбора породоразрушающих инструментов и компонентов состава бурового раствора.

Возможные аварийные ситуации при бурении скважины:

- увеличение толкающих усилий и «прихват» буровой колонны при бурении пилотной скважины;
- заклинивание расширителя в процессе расширения скважины;
- увеличение тяговых усилий свыше расчетных и допустимых, при протаскивании трубопровода в скважину.

При прихвате промывочных штанг необходимо проводить их расхаживание с дополнительной промывкой скважины путем подачи бурового раствора.

Мероприятия по освобождению бурового инструмента (главным образом расширителей) от заклинивания определяется в зависимости от конкретной возникшей ситуации.

В случае невозможности продолжения бурения пилотной скважины по проектному профилю (отдельно встречающиеся валуны, аномалии) пространственное положение оси скважины может быть изменено: при незначительном изменении осуществляется обход препятствия без извлечения буровой колонны, при значительном производится бурение в новом створе.

Увеличение тяговых усилий в процессе протаскивания трубопровода может быть вызвано ростом местных сопротивлений, причиной которых являются:

- неточная высота подъема трубопровода на входе в скважину, вследствие чего изменяется угол входа трубопровода и увеличивается трение поверхности трубы о стенку скважины на начальном участке протаскивания;
- плохо подготовленная к протаскиванию скважина: недостаточное расширение,
- заиливание, плохая промывка разбуренной породы;
- заклинивание трубопровода в результате обрушения стенок скважины.

В случае увеличения тяговых усилий при протаскивании последнего расширителя необходимо выполнить проходку дополнительным расширителем.

### 11.2.5 Монтаж ШРП

Проектом предусмотрено установка шкафных газорегуляторных пунктов полной заводской готовности производства ООО «Северная Компания»:

- ШРП-НОРД-Dival600/25-2-ОГ.01 массой 700 кг (ГРПШ № 1 «Старые Черницы»);
- ШРП-НОРД-Dival600/25-2-ОГ-Т1.01.01 массой 900 кг (ГРПШ № 2 «Новые Черницы»).

Монтаж ШРП производится с применением автокрана КС-35719-8А г/п 16 т.

Подбор крана произведен по трем основным параметрам: грузоподъемности, вылету и высоте подъема.

Максимальная требуемая высота подвеса крюка крана определена от отметки установки грузоподъемного крана по вертикали и складывается из следующих показателей:

- высоты здания от отметки фундаментной плиты крана до верхней отметки ШРП – 2,1 м;
- запаса высоты, равного 0,5 м из условий безопасного производства работ;

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.							Лист
			5329.050.П.0/0.1294-ПОС-ТЧ						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

- максимальной высоты перемещаемого груза (в положении, при котором производится его перемещение) с учетом закрепленных на грузе монтажных приспособлений или конструкций усиления (3,0 м);
- длины (высоты) грузозахватного приспособления в рабочем положении (2,0 м).

$$H_{\text{треб.}} = 2,1 + 0,5 + 3,0 + 2,0 = 7,6 \text{ м}$$

Безопасное расстояние от низа перемещаемого груза до наиболее выступающих по вертикали частей ШРП должно быть не менее 0,5 м.

Если при привязке грузоподъемной машины габарит приближения (расстояние между поворотной частью крана, подъемника (вышки), крана-манипулятора при любых их положениях и строениями, штабелями грузов и другими предметами) оказывается меньше 1 м, необходимо зону вращения поворотной части с учетом габарита приближения огородить сигнальным ограждением.

Границы опасных зон в местах, над которыми происходит перемещение грузов грузоподъемными машинами, принимаются от крайней точки горизонтальной проекции наружного наименьшего габарита перемещаемого груза или стены здания с прибавлением наибольшего габаритного размера перемещаемого (падающего) груза и минимального расстояния отлета груза при его падении согласно таблице (СНиП 12-03-2001 (СП 49.13330.2010), приложение 4):

- при высоте возможного падения груза (предмета) до 10 м:
  - минимальное расстояние отлета груза (предмета), перемещаемого краном – 4,0 м;
  - минимальное расстояние отлета груза (предмета), падающего с здания – 3,5 м.

Границу запретной зоны перемещения груза обозначить хорошо видимым стоечным ограждением с красными флажками и сигнальными лампочками, а также запрещающими знаками по ГОСТ 12.4.026-2015 и ГОСТ Р 12.3.053-2020.

Границу опасной зоны обозначают на местности знаками в соответствии с ГОСТ 12.4.026-2015, предупреждающими о работе крана. Знаки устанавливаются из расчета видимости границы опасной зоны, в темное время суток они должны быть освещены. Знаки устанавливаются на закрепленных стойках для предотвращения опасности от их падения при проходе людей и передвижении техники.

ШРП устанавливается на фундамент из ж/б плиты П9 серия 3.006.1-2.87 (2990x1160x120 мм) ГОСТ 17608-91\*.

Сбросные и продувочные свечи ШРП выведены на высоту 4 метра от уровня земли.

Для защиты от несанкционированного доступа вокруг ШРП предусмотрена установка металлических ограждений 8,0x4,0 м (ГРПШ № 1 «Старые Черницы»), 8,5x4,0 м (ГРПШ № 2 «Новые Черницы»). На сетчатое ограждение вешаются предупреждающие знаки «Охранная зона ШРП», «Взрывоопасная зона», «Курить запрещено».

Схема монтажа ШРП представлена на рис. 7.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Взам. инв. №	Подпись и дата	Инав. № подл.	5329.050.П.0/0.1294-ПОС-ТЧ						Лист
															48

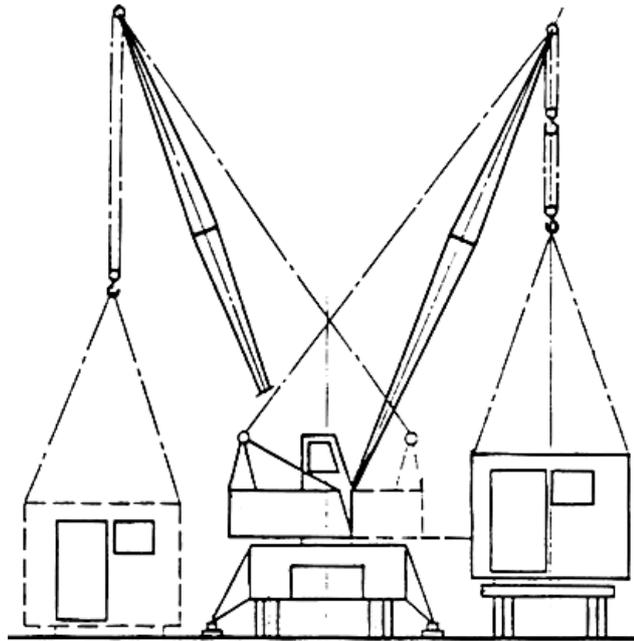


Рис. 7. Схема монтажа ШРП

### Молниезащита ШРП.

Защита ГРПШ от ПУМ запроектирована отдельно стоящим стержневым молниеотводом высотой 10 м, обеспечивающим зону защиты в соответствии с требованиями п. 3.3.2.1. и табл. 3.4 СО 153- 34.21.122-2003.

Фундамент молниеприемника бетонный, бетон В15 F150 W4. Под фундамент выполнить подготовку из бетона В10 толщиной 0,1 м. Соединение арматурных стержней выполнять вязальной проволокой. Боковые поверхности фундамента после снятия опалубки обмазать битумной мастикой за 2 раза по битумной подготовке.

Для защиты наружных установок ШРП от вторичных проявлений молнии металлические корпуса установленных аппаратов должны быть присоединены к заземлителю защиты от ПУМ.

### Заземление ШРП.

В качестве многофункционального заземлителя для площадки ГРПШ предполагается использовать искусственный заземлитель, состоящий из вертикальных электродов из угловой, оцинкованной стали размером 50х50х5 мм длиной 1,0 м (см. А7-2010.40, исп. 2), размещенных по контуру и объединенных горизонтальным электродом из полосовой, оцинкованной стали 40х5 мм, при расстоянии между вертикальными электродами не менее 3 м.

Полоса прокладывается в земле на отм. -0,7 м и выводится на конструкцию на отм. +0,3 м от уровня земли.

Электроды забиваются в землю на глубину 0,6 м до верхнего конца электрода.

Траншея для заземлителей засыпается однородным грунтом, не содержащим камней, щебня и строительного мусора с утрамбовкой.

Перед окончанием монтажных работ выполнить измерение сопротивления заземляющего устройства. Величина сопротивления должна быть не более 10 Ом. При большем значении измеренного сопротивления добавить дополнительное число электродов.

### 11.2.6 Производство работ в охранной зоне действующих коммуникаций

По трассе проектируемого газопровода имеются пересечения с существующими сетями:  
– воздушные линии электропередач.

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист 49
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	

В соответствии с Постановлением Правительства РФ от 24.02.2009 г. № 160 «О порядке установления охранных зон объектов электросетевого хозяйства и особых условий использования земельных участков, расположенных в границах таких зон» в охранных зонах ВЛ запрещается:

- набрасывать на провода и опоры воздушных линий электропередачи посторонние предметы, а также подниматься на опоры воздушных линий электропередачи;
- размещать любые объекты и предметы (материалы) в пределах, созданных в соответствии с требованиями нормативно технических документов проходов и подъездов для доступа к объектам электросетевого хозяйства, а также проводить любые работы и возводить сооружения, которые могут препятствовать доступу к объектам электросетевого хозяйства, без создания необходимых для такого доступа проходов и подъездов;
- производить переключения и подключения в электрических сетях, разводить огонь в пределах охранных зон вводных и распределительных устройств, воздушных линий электропередачи, а также в охранных зонах кабельных линий электропередачи;
- размещать свалки;
- производить работы ударными механизмами, сбрасывать тяжести массой свыше 5 тонн, производить сброс и слив едких и коррозионных веществ и горюче-смазочных материалов (в охранных зонах подземных кабельных линий электропередачи).

Также в охранных зонах, установленных для объектов электросетевого хозяйства напряжением свыше 1 кВ, запрещается складировать или размещать хранилища любых, в том числе горюче-смазочных, материалов.

В пределах охранных зон без письменного решения о согласовании сетевых организаций юридическим и физическим лицам запрещаются:

- строительство, капитальный ремонт, реконструкция или снос зданий и сооружений;
- посадка и вырубка деревьев и кустарников;
- землечерпальные и погрузочно-разгрузочные работы;
- проезд машин и механизмов, имеющих общую высоту с грузом или без груза от поверхности дороги более 4,5 м (в охранных зонах воздушных линий электропередачи);
- земляные работы на глубине более 0,3 м (на вспахиваемых землях на глубине более 0,45 м).

Для получения письменного решения о согласовании осуществления действий заинтересованные лица обращаются с письменным заявлением к сетевой организации, ответственной за эксплуатацию соответствующих объектов электросетевого хозяйства, не позднее, чем за 15 рабочих дней до осуществления необходимых действий.

Сетевая организация в течение 2 дней с даты поступления заявления рассматривает его и принимает решение о согласовании осуществления соответствующих действий.

Согласно Приложению к Постановлению охранные зоны ВЛ устанавливаются следующие:

- до 1 кВ – 2 м;
- 1-20 кВ – 10 м;
- 35 кВ – 15 м;
- 110 кВ – 20 м.

Лица, производящие земляные работы, при обнаружении кабеля, не указанного в технической документации на производство работ, обязаны немедленно прекратить эти работы, принять меры к обеспечению сохранности кабеля и в течение суток сообщить об этом владеющей сетевой организации, либо органу исполнительной власти, уполномоченному на осуществление технического контроля и надзора в электроэнергетике.

Схема работ в охранной зоне ВЛ представлена на листе 15 графической части.

Пересечение, сближение и параллельное следование инженерной инфраструктуры объекта с ЛЭП 10 кВ филиала ПАО «Россети Ленэнерго» «Гатчинские электрические сети» в соответствии с требованиями ПУЭ (7-е издание).

При производстве работ в охранной зоне действующей воздушной линии электропередачи применяется коэффициент удорожания 1,20 к строительным-монтажным работам (приложение 10 Приказа Минстроя № 421/пр от 04.08.2020 г. «Об утверждении методики определения сметной стоимости строительства, реконструкции, капитального ремонта, сноса объектов капитального

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5329.050.П.0/0.1294-ПОС-ТЧ

Лист

50

строительства, работ по сохранению объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации на территории Российской Федерации»).

Перечень участков трассы в охранных зонах ВЛ:

- 1ПК0+65,0 – 1ПК0+85,0, L = 20,0 м, ВЛ 10 кВ;
- 2ПК1+46,0 – 2ПК1+54,0, L = 8,0 м, ВЛ 0,4 кВ;
- 2ПК1+58,0 – 2ПК1+70,0, L = 12,0 м, ВЛ 0,4 кВ;
- 2ПК0+9,5 – 2ПК0+22,5, L = 13,0 м, ВЛ 10 кВ;
- 2ПК2+22,5 – 2ПК2+26,8, техн. прямом ННБ 4,0x2,0x1,5 м, ВЛ 10 кВ;
- 2ПК3+41,5 – 2ПК3+61,5, L = 20,0 м, ВЛ 10 кВ;
- 2ПК4+8,5 – 2ПК4+23,5, L = 15,0 м, ВЛ 10 кВ;
- 2ПК14+21,5 – 2ПК16+76,0, L = 254,5 м, ВЛ 10 кВ.

Общая протяженность работ в охранных зонах ВЛ составляет 342,5 м траншеи, техн. прямом ННБ 4,0x2,0x1,5 м (1 шт.).

До начала производства работ необходимо уточнить местоположение всех подземных коммуникаций с помощью трассоискателя и шурфовки.

При обнаружении подземных коммуникаций, не обозначенных в технической документации, Заказчик обязан незамедлительно прекратить работы, принять меры для обеспечения сохранности этих коммуникаций и вызвать на место представителя эксплуатирующей организации.

### 11.2.7 Контроль качества сварных стыков и испытание газопровода

Контролю физическими методами подлежат стыки законченных строительством участков газопроводов, выполненных сваркой нагретым инструментом встык.

Контроль стыков стальных газопроводов проводят радиографическим – по ГОСТ 7512-82 и ультразвуковым – по ГОСТ Р 55724-2013 методами.

Количество проверяемых стыков, подлежащих контролю в объеме от общего числа стыков, сваренных каждым сварщиком, согласно табл.14 СП 62.13330.2011 (с изм. № 1, 2, 3), составляет:

- 100 % контроль сварных стыков для подземных газопроводов давлением св. 0,3 МПа;
- 50 % контроль сварных стыков для подземных газопроводов давлением св. 0,1 до 0,3 МПа;
- 100 % контроль сварных стыков для газопроводов ГРП.

Испытания газопроводов должны выполняться строительно-монтажной организацией в соответствии с проектом производства работ п. 10.5.1 СП 62.13330.2011 (с изм. № 1, 2, 3).

Испытание газопроводов на прочность проводят подачей в газопровод сжатого воздуха и созданием в газопроводе испытательного давления.

Согласно таблице 16 СП 62.13330.2011 (с изм. № 1, 2, 3) величины испытательного давления и продолжительность испытаний стального газопровода следующие:

- для полиэтиленовых газопроводов давлением св. 0,3 до 0,6 МПа – испытательное давление 0,75 МПа, продолжительность испытаний 24 часа;
- для полиэтиленовых газопроводов давлением св. 0,1 до 0,3 МПа – испытательное давление 0,6 МПа, продолжительность испытаний 24 часа;
- для стальных надземных газопроводов ГРП давлением св. 0,3 до 0,6 МПа – испытательной давление 0,75 МПа, продолжительность испытаний 12 часов;
- для стальных надземных газопроводов ГРП давлением св. 0,1 до 0,3 МПа – испытательной давление 0,45 МПа, продолжительность испытаний 12 часов.

Испытания подземных газопроводов следует производить после их монтажа в траншее и присыпки выше верхней образующей трубы не менее чем на 0,2 м или после полной засыпки траншеи. Температура наружного воздуха в период испытания полиэтиленовых газопроводов должна быть не ниже минус 20 °С.

Перед испытанием стального газопровода на герметичность в соответствии с СП62.13330.2011 (с изм. № 1, 2, 3) раздел 10 производится продувка смонтированного газопровода сжатым воздухом для удаления пыли и мусора, попавших в трубу в ходе производства работ по сварке и монтажу с последующим телевизионным осмотром.

Взам. инв. №	Подпись и дата	Изм. № подл.							Лист
			5329.050.П.0/0.1294-ПОС-ТЧ						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

Более подробная схема продувки и испытаний газопровода выполняется на стадии ППР.

До начала испытаний на герметичность газопроводы следует выдерживать под испытательным давлением в течение времени, необходимого для выравнивания температуры воздуха в газопроводе с температурой грунта.

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

По завершении испытаний газопровода давление снижают до атмосферного, устанавливают автоматику, арматуру, оборудование, контрольно-измерительные приборы и выдерживают газопровод в течение 10 минут под рабочим давлением. Герметичность разъемных соединений проверяют мыльной эмульсией.

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

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

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

Результаты испытаний следует оформлять в строительном паспорте.

### 11.2.8 Рекультивация нарушенных земель и благоустройство территории

Трасса проектируемого газопровода проходит по землям населенных пунктов, землям сельскохозяйственного назначения. Предоставляемый во временное пользование земельный участок после окончания работ по прокладке газопроводов должен быть восстановлен путем выполнения рекультивации.

Техническую рекультивацию в обязательном порядке производит организация, осуществляющая строительство проектируемого газопровода.

#### Технический этап рекультивации

Технический этап рекультивации выполняется в следующей последовательности:

– уборка отходов производства и потребления, вывоз временных зданий и сооружений с участка работ;

– планировка полосы отвода.

По данным агрохимических исследований плодородный слой почвы исследуемого участка содержит токсичные соединения в концентрациях, превышающих предельно допустимые уровни, установленные для почв (по бензапирену). Таким образом не выполняются требования п. 2.1.2, 2.1.3, 2.1.6, 4 ГОСТ 17.5.3.06-85 и п. 2.6 ГОСТ 17.5.3.05-84. Снятию и сохранению плодородный слой почвы не подлежит.

Планировка участка производится бульдозером ДЗ-421 по всей площади временного отвода. Нарушенные участки земель формируются удобными для использования по рельефу, размерам и форме. Поверхностный слой должен быть сложен породами, пригодными для последующей биологической рекультивации. Рекультивируемые земли и прилегающая к ним территория после завершения всего комплекса работ должны представлять собой оптимально организованный и экологически сбалансированный устойчивый ландшафт по ГОСТ 17.5.3.04-83.

#### Биологический этап рекультивации

Биологический этап рекультивации заключается в бороновании почв, внесении удобрений (земли с/х назначения) и посеве многолетних трав (земли в границах ВОЗ водотоков).

Целесообразность снятия плодородного слоя и потенциально-плодородных слоев почвы определяется ГОСТ 17.4.3.02-85. Нормы снятия плодородного слоя определяются ГОСТ 17.5.3.06-85.

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.							5329.050.П.0/0.1294-ПОС-ТЧ	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		52

## 12 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

Возможность выполнения в процессе строительства всех видов контроля, необходимого для оценки соответствия выполняемых работ требованиям проектной, нормативной документации и (или) условиям договора, обеспечивается организационно-технологической документацией исполнителя работ.

Исполнительная документация ведется лицом, осуществляющим строительство.

В состав исполнительной документации в соответствии с приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ от 16.05.2023 г. № 344/пр «Об утверждении состава и порядка ведения исполнительной документации при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объектов капитального строительства» включаются текстовые и графические материалы:

– акты освидетельствования геодезической разбивочной основы объекта капитального строительства;

– акты разбивки осей объекта капитального строительства на местности;

– акты освидетельствования работ, которые оказывают влияние на безопасность объекта капитального строительства и, в соответствии с технологией строительства, контроль над выполнением которых не может быть проведен после выполнения других работ. Перечень скрытых работ, подлежащих освидетельствованию, определяется проектной документацией;

– акты освидетельствования строительных конструкций, устранение выявленных в процессе проведения строительного контроля недостатков в которых невозможно без разборки или повреждения других строительных конструкций и участков сетей инженерно-технического обеспечения (далее – ответственные конструкции);

– акты освидетельствования участков сетей инженерно-технического обеспечения, устранение выявленных в процессе проведения строительного контроля недостатков в которых невозможно без разборки или повреждения других строительных конструкций и участков сетей инженерно-технического обеспечения. Перечень участков сетей инженерно-технического обеспечения, подлежащих освидетельствованию, определяется проектной документацией;

– рабочая документация на строительство с записями о соответствии выполненных в натуре работ рабочей документации, сделанных лицом, осуществляющим строительство.

В состав исполнительной документации также включаются:

– исполнительные геодезические схемы;

– исполнительные схемы и профили участков сетей инженерно-технического обеспечения;

– акты испытания и опробования технических устройств;

– результаты экспертиз, обследований, лабораторных и иных испытаний выполненных работ, проведенных в процессе строительного контроля;

– документы, подтверждающие проведение контроля качества применяемых строительных материалов (изделий);

– документы, отражающие фактическое исполнение проектных решений.

Требования к составлению и порядку ведения перечисленных документов, определяются в соответствии с законодательством Российской Федерации.

Перечень скрытых работ, подлежащих освидетельствованию в соответствии с приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ от 16.05.2023 г. № 344/пр и СП 392.1325800.2018:

– подготовительные работы;

– земляные работы;

– подготовка оснований, вертикальная планировка;

– отрывка котлованов;

– проверка глубины заложения трубопроводов;

– укладка сигнальной ленты;

– прокладка газопровода закрытым способом (методом ННБ);

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	5329.050.П.0/0.1294-ПОС-ТЧ		
							Лист	
							53	

- обратная засыпка выемок, послойное уплотнение грунтов при засыпке траншей и приямков;
  - монтаж сборных бетонных и железобетонных конструкций (фундаменты под краны);
  - контроль сварных стыков неразрушающими физическими методами;
  - испытание трубопроводов на прочность;
  - проверка трубопроводов на герметичность.
- Перечень ответственных работ и конструкций, подлежащих освидетельствованию:
- закрепление трассы трубопровода;
  - сварка гарантийного шва;
  - заварка технологических отверстий;
  - укладка трубопровода;
  - очистка полости трубопровода;
  - монтаж крановых узлов;
  - пневматическое испытание на прочность, проверка на герметичность;
  - строительство перехода трубопровода через канаву.

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

Для проезда техники через канаву на участке 2ПК6+25,5 – 2ПК6+37,5 проектом предусматривается устройство временного переезда из ж/б плит 2П60.18-30 (6,0x1,75 м) ГОСТ 21924.0-84 с последующим демонтажем.

Работы по устройству временного переезда через канаву:

- укладка водопропускной стальной трубы Ø426x7,0, L = 5,0 м ГОСТ 10704-91;
- засыпка песком средним ГОСТ 8736-2014;
- укладка ж/б плит 2П60.18-10 ГОСТ 21924.0-84 (6,0x1,75x0,14 м) с 3-кратной оборачиваемостью.

Конструкция временного переезда через канаву приведена на листе 14 графической части.

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

Использование проектируемого линейного объекта для нужд строительства не предусмотрено.

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

При выполнении комплекса работ по прокладке сети газопровода необходимо использовать современные средства техники безопасности и соблюдать правила охраны труда.

При выполнении строительно-монтажных работ необходимо соблюдать правила, изложенные в СНиП 12-03-2001, СНиП 12-04-2002, Приказе Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 26.11.2020 г. № 461 «Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения», Постановление Правительства РФ от 16.09.2020 г. № 1479 «Об утверждении Правил противопожарного режима в Российской Федерации».

#### *Морозное пучение.*

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов в Гатчинском районе Ленинградской области, рассчитанная согласно СП 22.13330.2016, составляет:

- для суглинков (ИГЭ-1) – 1,12 м;
- для щебенистых грунтов (ИГЭ-2) – 1,65 м.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5329.050.П.0/0.1294-ПОС-ТЧ

Лист

54

По относительной деформации пучения грунты подразделяются согласно расчетам СП22.13330.2016:

- суглинки твердые (ИГЭ-2) – слабопучинистые.

#### **Подтопление.**

Участок работ, в соответствии с СП 11-105-97, часть II, прил. И, относится к району I-A-2 сезонно (ежегодно) подтопленные в естественных условиях. Поэтому в периоды интенсивного снеготаяния и ливневых дождей возможно подтопление траншей подземными водами.

В соответствии с пособием по проектированию зданий и сооружений к СНиП 2.02.01-83, таблицы 32, а также приведенных ниже таблиц 8.2 и 8.3, исследуемый участок работ по потенциальной подтопляемости относится к III-Д-4.

В соответствии со п. 10 СНиП 22-02-2003 мероприятия для защиты от подтопления территории должны включать:

- локальную защиту зданий, сооружений, грунтов оснований и защиту застроенной территории в целом;
- водоотведение;
- утилизацию (при необходимости очистки) дренажных вод;
- систему мониторинга за режимом подземных и поверхностных вод, за расходами (утечками) и напорами в водонесущих коммуникациях, за деформациями оснований, зданий и сооружений, а также за работой сооружений инженерной защиты.

#### **Карст.**

Участок проектируемого газопровода по общим геологическим данным относится к району распространения карбонатного карста. Категория устойчивости территории относительно интенсивности образования карстовых провалов, согласно СП 11-105-97, часть 2, табл. 5.1 – V Г (относительно устойчивая), интенсивность провалообразования до 0,01 (случаи/км<sup>2</sup> в год). Средние диаметры карстовых провалов до 3 м.

По данным литературных источников (Объяснительная записка к обзорной карте месторождений строительных материалов Ленинградской области масштаба 1:600 000, М, 1984) закарстованные участки в известняках на данной территории составляют не более 10 %.

При инженерно-геологическом обследовании участка проектируемого строительства и в непосредственной близости от нее поверхностных форм карста (воронки, котловины, провалы)

**выявлено не было.**

На стадии ППР строительная организация должна разработать комплекс мероприятий по предотвращению аварийных ситуаций.

На объекте должны быть в наличии материальные и технические средства для осуществления мероприятий по спасению людей и ликвидации аварий.

### **16 Перечень мероприятий по обеспечению на линейном объекте безопасного движения в период его строительства**

Содержание строительной площадки, рабочих мест, проходов и проездов должно соответствовать требованиям СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство».

При прокладке газопровода в теле существующих автодорог с щебеночным покрытием проектом предусматривается восстановление покрытия автодорог на участках:

- 1ПК28+50,6 – 1ПК28+52,6, техн. прямом ННБ 2,0x2,0x1,9 м;
- 2ПК2+26,5 – 2ПК2+30,5, техн. прямом ННБ 4,0x2,0x1,5 м;
- 2ПК2+50,5 – 2ПК2+52,5, техн. прямом ННБ 2,0x2,0x1,5 м.

Конструкция дорожного покрытия щебеночных дорог:

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.							Лист
			5329.050.П.0/0.1294-ПОС-ТЧ						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				



технического снабжение производится базой монтажной организацией, осуществляющей строительство газопровода.

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

Рабочие, занятые на строительстве, проживают в г. г. Санкт-Петербурге. На период производства работ по строительству газопровода рабочие расселяются в г. Гатчине. Сведения о временном проживании рабочих приведены в томе 5329.050.СИД.0/0.1294-ИРД.6.

Ежедневная доставка рабочих на стройку из г. Гатчины осуществляется автотранспортом. Дальность возки составляет в среднем 25 км.

По окончании работ бригада возвращается в г. Санкт-Петербург.

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

Потребность в рабочих кадрах определена исходя из объема строительно-монтажных работ, сметной трудоемкости и сроков строительства.

Количество рабочих, занятых на строительно-монтажных работах определяется по формуле:

$$N = \frac{T}{t},$$

где N – среднее количество рабочих;

T – нормативная трудоемкость основных видов работ (чел.-час);

t – количество рабочих часов.

Общая потребность в рабочих кадрах представлена в таблице 12. Процентное соотношение численности работающих по их категориям принято в соответствии с «Расчетными нормативами для составления проектов организации строительства. Часть I» и составляет: рабочие – 83,4 %, ИТР – 9,0 %, служащие – 5,9 %, МОП и охран – 1,7 %.

Таблица 12. Потребность в рабочих кадрах

Показатель	Ед. изм.	Всего
Сметная трудоемкость строительства	чел.-ч.	3860
Продолжительность строительства	дней	42
Количество рабочих часов	час	336
Общая численность работников:	чел.	14
рабочих – 83,4 %	чел.	11
ИТР – 9,0 %	чел.	1
служащие – 5,9 %	чел.	1
МОП и охрана – 1,7 %	чел.	1

Ввиду небольшой протяженности трассы принимаются стационарные временные здания и сооружения производственного и бытового назначения. Место проживания строителей на период строительства объекта предусматривается в существующем жилом фонде (гостинице) в ближайшем населенном пункте (центральный город области) – г. Гатчине.

Для организации работ на трассе и строительных площадках предусматриваются временные здания и сооружения санитарно-бытового и административного назначения.

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

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Лист

5329.050.П.0/0.1294-ПОС-ТЧ

57

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подпись Дата

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

Площадка ВЗиС должна быть благоприятной в санитарно-гигиеническом и инженерно-геологическом отношениях, с возможно-минимальным объемом работ по инженерной подготовке.

Ответственность за бытовые условия во временном стройгородке, организацию в них общественного питания, медицинского обслуживания, доставку работников от места нахождения организации во временные поселки и обратно несет подрядная организация.

Управление во временных поселках осуществляет руководитель размещаемого в нем подразделения Подрядчика.

Во временных поселках организуется не менее чем трехкратное горячее питание в столовой, предусмотренной в составе поселков. Перерывы между приемами пищи не должны превышать 7 часов. Все работники должны быть обеспечены питьевой водой, качество которой соответствует санитарным требованиям.

Контроль над качеством пищи и санитарными условиями в помещениях столовых обеспечивают медицинские работники временных поселков. Для оказания медицинской помощи рабочим-строителям, проживающим во временных поселках, в их составе предусматриваются фельдшерские здравпункты.

Для обеспечения сохранности зданий, сооружений, а также проживающих граждан в жилых поселках должна быть создана служба безопасности.

Территория временного стройгородка должна быть обнесена по всему периметру ограждением высотой не менее 1,5 м, в котором предусматриваются ворота для проезда автотранспорта.

В вечернее и ночное время территория стройгородка должна освещаться. Наружное освещение площадок предусматривается с помощью прожекторов, устанавливаемых на прожекторных мачтах.

Электроснабжение временного стройгородка осуществляется от дизельных электростанций мощностью 35 кВт.

Проектом предусмотрены временные здания (вагон-бытовки) с автономным водоснабжением. Для автономного водоснабжения используются емкости для хранения воды для хозяйственно-бытовых нужд внутри бытовки и автоматические насосы для подачи воды. Внешний резервуар служит резервным источником. Для получения горячей воды в бытовках применяются электроводонагреватели.

Отопление во всех жилых и административно-бытовых блоках, производственных зданиях и отапливаемых складах с бытовыми помещениями на площадке временных поселков строителей предусмотрено электрическое, работающее в автоматическом режиме.

Для целей пожаротушения на территории временных поселков строителей предусматривается противопожарный запас воды в объеме не менее 36 м<sup>3</sup> (для обеспечения тушения пожара в течение 2 часов с напором 5 л/с).

Применение биотуалетов исключает потребность в установке канализации. На строительной площадке предусматривается 2 биотуалета в месте расположения бытовых помещений с последующим перемещением в процессе строительства.

Бытовые сточные воды накапливаются в приемные емкости, устанавливаемые рядом с бытовыми помещениями и в последствии вывозятся на лицензированное предприятия в соответствии с результатами СИД.

Для сбора строительных отходов предусмотрена установка металлического контейнера объемом 6 м<sup>3</sup>, для бытовых отходов – контейнер объемом 0,75 м<sup>3</sup>. Содержимое контейнеров регулярно вывозится на полигон твердых бытовых отходов.

Все вопросы, связанные с временным поселком строителей, подлежат подробной проработке в ППР, выполняемом подрядной организацией.

Пусконаладочные работы осуществляются на завершающем этапе строительства после существенного снижения интенсивности основных строительного-монтажных работ. Таким образом, проживание пусконаладочного персонала возможно организовать в том же временном поселке строителей, после высвобождения части койко-мест.

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инов. № подл.								Лист 58
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	5329.050.П.0/0.1294-ПОС-ТЧ	

## 18 Обоснование принятой продолжительности строительства

Общая нормативная продолжительность строительства объекта определена согласно СНиП 1.04.03-85\* ч. II, раздел 2 «Коммунальное хозяйство», подраздел «Газоснабжение», пункт 42 «Распределительная газовая сеть».

Общая протяженность трассы газопровода 4,7687 км.

Протяженность прокладки газопровода открытым способом составляет 4,2977 км.

Протяженность прокладки газопровода закрытым способом (методом ННБ) составляет 0,471 км.

### I. Расчет продолжительности прокладки газопровода открытым способом:

Нормативная продолжительность строительства ПЭ трубопровода составляют:

- для 3 км – 1,5 мес. (подготовительный период 0,2 мес.);
- для 10 км – 3,5 мес. (подготовительный период 0,5 мес.).

Поскольку проектная протяженность 4,2977 км находится внутри интервала нормативных протяженностей, то применяется метод интерполяции (СНиП 1.04.03-85\*, «Общие положения», п. 7).

Продолжительность строительства на единицу протяженности трассы:

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

Прирост протяженности трассы:

$$4,2977 - 3 = 1,2977 \text{ км}$$

Продолжительность строительства T с учетом интерполяции будет равна:

$$T = 0,286 \cdot 1,2977 + 1,5 = 1,9 \text{ мес.}$$

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

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

Строительство методом ННБ – 9 переходов общей протяженностью 0,471 км.

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

- пилотная скважина  $d_{\text{пил}}$  = 114 мм: 12,0 – 15,0 м/час;
- расширитель  $d_1$  = 150 мм: 10,8 – 14,7 м/час;
- расширитель  $d_2$  = 200 мм: 9,0 – 13,9 м/час;
- расширитель  $d_3$  = 250 мм: 7,5 – 11,6 м/час;
- расширитель  $d_4$  = 300 мм: 6,3 – 9,7 м/час;
- расширитель  $d_5$  = 350 мм: 5,25 – 8,1 м/час;
- расширитель  $d_6$  = 400 мм: 4,4 – 6,8 м/час;
- расширитель  $d_7$  = 450 мм: 3,7 – 5,7 м/час;
- расширитель  $d_8$  = 500 мм: 3,0 – 4,8 м/час;
- расширитель  $d_9$  = 550 мм: 2,5 – 4,0 м/час;
- расширитель  $d_{10}$  = 600 мм: 2,0 – 3,3 м/час.

Таким образом, общая продолжительность прокладки газопровода способом ННБ составит 74,0 часов = 10 смен (0,5 мес.).

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

### III. Расчет продолжительности строительства ШРП:

Продолжительность строительства 2 ШРП составляет 2 мес.

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			5329.050.П.0/0.1294-ПОС-ТЧ						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

Работы по строительству ШРП производятся параллельно с прокладкой газопровода.

#### IV. Продолжительность подготовительного периода строительства.

Продолжительность подготовительного периода строительства на единицу протяженности трассы:

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

Прирост протяженности трассы:

$$4,2977 - 3 = 1,2977 \text{ км}$$

Продолжительность подготовительного периода строительства  $T_{\text{подг}}$  с учетом интерполяции будет равна:

$$T_{\text{подг}} = 0,043 \cdot 1,2977 + 0,2 = 0,3 \text{ мес.}$$

Таким образом, продолжительность строительства газопровода длиной 4,7687 км составит 2 мес. (в том числе, продолжительность подготовительного периода – 0,3 мес.).

Строительство предусматривается вести в теплый период.

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

Мероприятия по снижению отрицательного воздействия проектируемого объекта на окружающую среду включают в себя соответствующие мероприятия природоохранного характера и санитарно-гигиенического характера, которые призваны обеспечить безопасность и безвредность для человека и окружающей среды.

#### Мероприятия по охране атмосферного воздуха.

Мероприятия по снижению отрицательного воздействия на окружающую среду включают в себя соответствующие мероприятия природоохранного характера и санитарно-гигиенического характера, которые призваны обеспечить безопасность и безвредность для человека и окружающей среды влияния предприятия.

На период проведения прокладки газопровода, учитывая отсутствие источников постоянных выбросов, рассредоточенность выбросов загрязняющих веществ по территории площадки и кратковременность, основными мероприятиями по недопущению превышения расчетных значений предельно-допустимых концентраций являются:

- соблюдение правил техники безопасности и пожарной безопасности при выполнении всех видов работ;
- выбор режима работы оборудования в периоды неблагоприятных метеорологических условий, позволяющего уменьшить выброс загрязняющих веществ в атмосферу и обеспечить снижение их концентраций в приземном слое воздуха;
- своевременное прохождение техникой ТО;
- глушение двигателей автомобилей и дорожно-строительной техники на время простоев;
- размещение на площадке ремонтных работ только того оборудования, которое требуется для выполнения технологических операций, предусмотренных на данном этапе работ;
- строгое соблюдение всех решений, принятых в рабочей документации.

#### Мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов, почвенного покрова.

Для минимизации вредного влияния на территорию, отводимую под производство работ, должно обеспечиваться следующее:

- предотвращение слива горюче-смазочных материалов на рельеф при эксплуатации грузоподъемных механизмов и автомобилей;
- минимизация отходов потребления и строительства;

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист 60
			5329.050.П.0/0.1294-ПОС-ТЧ						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

- оснащение рабочих мест контейнерами для отходов;
- своевременный вывоз всех образующихся отходов в соответствии с санитарными нормами и правилами;
- рациональное и эффективное использование земли в границах отвода;
- ведение работ строго в границах отводимой под производство работ земли во избежание сверхнормативного занятия земельных участков;
- запрещение деятельности, непредусмотренной технологией проведения работ, особенно вне границ отвода и с использованием техники;
- передвижение строительной техники строго в пределах полосы отвода, по существующим подъездным дорогам, временным и внутриплощадочным проездам, временным переездам;
- недопущение проведения технического ремонта, обслуживания и мойки автотранспорта и строительной техники на территории строительства;
- заправка строительной техники только при помощи специальных топливозаправщиков на оборудованной территории;
- стоянка машин и механизмов в нерабочее время на специальных площадках;
- запрещение выжигания растительности;
- рекультивация земель.

**Мероприятия по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке и размещению отходов.**

До начала работ необходимо заключить договор на транспортировку и размещение отходов.

Охрану окружающей среды от воздействия отходов обеспечивают следующие мероприятия:

- безопасное накопление (временное складирование) отходов;
- передача отходов для использования, обезвреживания, размещения организациям, лицензированным на данный вид деятельности;
- проведение инвентаризации отходов.

Мусор бытовых помещений, обтирочный материал, огарки сварочных электродов следует накапливать в специально предусмотренных для этих целей металлических закрытых контейнерах, расположенных на территории проведения работ.

Транспортировка отходов должна осуществляться способами, исключающими возможность их потери в процессе транспортировки, создания аварийных ситуаций, нанесения вреда окружающей среде, здоровью людей, хозяйственным и иным объектам.

К организационным мероприятиям можно отнести:

- назначение лиц, ответственных за сбор отходов и организацию мест их временного хранения;
- регулярный контроль за условиями временного хранения отходов;
- проведение инструктажа о правилах обращения с отходами.

На период ремонта силами строительной организации должны быть выполнены следующие организационно-административные контрольные мероприятия:

- заключен договор со специализированными организациями, имеющими лицензию на сбор, использование, обезвреживание, транспортировку, размещение отходов IV-V классов опасности;
- назначение приказом лиц, ответственных за сбор, хранение и транспортировку отходов;
- проведение инструкций о сборе, хранении, транспортировке отходов и промсанитарии персонала в соответствии с требованиями территориальных органов ГСЭН и экологии.

**Мероприятия по охране объектов растительного и животного мира и среды их обитания.**

Для минимизации влияния проводимых работ предлагается комплекс следующих мероприятий:

- ведение работ строго в отведенных границах во избежание сверхнормативного занятия земельных участков;

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			5329.050.П.0/0.1294-ПОС-ТЧ						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

- селективный сбор, обеспечение герметизации процесса накопления отходов и своевременный вывоз отходов с территории объекта строительства;
  - для снижения вероятности случайной гибели животных предусматривается засыпка открытых ям и траншей сразу после окончания строительных работ;
  - ограничение площадей, занятых под проезд тяжелой автомобильной и гусеничной техники.
- Для снижения (предотвращения) последствий строительно-монтажных работ по окончании ремонта предусмотрен комплекс рекультивационных мероприятий по восстановлению нарушенных земель: техническая и биологическая рекультивация.

### Мероприятия по охране недр

Охрана недр включает мероприятия против загрязнения, агрессивности и коррозионной активности геологической среды, а также мероприятия, направленные на устранение последствий загрязнения компонентов геологической среды:

- профилактические, направленные на сохранение естественного качества подземных вод и грунтов;
- локализационные, препятствующие развитию сформировавшегося очага загрязнения и повышенной коррозионной активности;
- восстановительные, проводимые для ликвидации загрязнения и восстановления природного качества компонентов геологической среды.

Основными мероприятиями по охране недр предусматриваются:

- очистка территории от образующихся отходов;
- использование герметичных резервуаров для сбора хозяйственно-бытовых стоков и жидких отходов, контейнеров с крышками под твердые бытовые отходы.

## 20 Строительный контроль

Строительный контроль проводится в форме постоянного контроля соответствия выполняемых работ проектной документации, требованиям технических регламентов (норм и правил) и результатам инженерных изысканий.

Строительный контроль осуществляется застройщиком (заказчиком) с целью определения соответствия показателей качества проектных решений, технологических процессов, строительных материалов, строительных конструкций, машин, механизмов и оборудования, используемых в процессе строительства, сроков строительства, строительной продукции в целом требованиям технических регламентов иных нормативных и правовых документов, проектно-сметной документации.

Для выполнения своих функций по строительному контролю, а также для взаимодействия с органами государственного строительного надзора и местного самоуправления, застройщик (заказчик) может привлечь в качестве подрядной организации инспекционную организацию, аккредитованную в Единой Системе Оценки Соответствия. Передача застройщиком (заказчиком) своих функций и соответствующей ответственности привлеченной организации оформляется договором между ними.

Строительный контроль состоит из строительного контроля застройщика (заказчика), лабораторного контроля, геодезического контроля, производственного контроля, авторского надзора, контроля по вопросам инженерных изысканий.

Представитель организации, осуществляющей строительный контроль, контролирует своевременное оформление разрешительной документации на строительство и подготовительные работы, осуществляет контроль выноса границ отвода земельного участка под строительство, участвует в проверке и приемке детальной разбивки осей зданий, инженерных сетей и коммуникаций, отслеживает поступление и контролирует качество проектно-сметной документации, постоянно проверяет ход и качество строительно-монтажных работ, качество строительных материалов, деталей и конструкций, наличие паспортов, результатов лабораторных анализов и испытаний, требует от лиц осуществляющих строительство своевременного и правильного ведения и оформления

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			5329.050.П.0/0.1294-ПОС-ТЧ						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

производственно-технической и исполнительной документации, ведения общего и специальных журналов производства работ, рассматривает текущие вопросы по организации строительного контроля и подготавливает документацию к сдаче объекта в эксплуатацию.

Представители организации, осуществляющие строительный контроль застройщика (заказчика), обязаны своевременно вскрывать дефекты и нарушения в производстве работ, вносить свои замечания в общий и специальные журналы работ и контролировать устранение выявленных недостатков.

Для выполнения необходимых контрольных операций и испытаний генподрядчик обязан оборудовать испытательную (строительную) лабораторию и обеспечить ее содержание или привлечь сторонние аккредитованные лаборатории, отвечающие требованиям ГОСТ Р ИСО/МЭК 17025-2019, СДАНК-01-2020.

На испытательные (строительные) лаборатории возлагаются следующие функции:

- контроль за соблюдением технологических перерывов и температурно-влажностных режимов при производстве строительного-монтажных работ;
- контроль за соответствием выполнения строительных и монтажных работ проекту и техническим регламентам в порядке, установленном схемами операционного контроля;
- проверка соответствия стандартам, техническим условиям, паспортам и сертификатам поступающих на объекты капитального строительства материалов, конструкций и изделий;
- контроль за дозировкой составляющих и приготовлением бетонов, растворов, мастик и других материалов;
- определение набора прочности бетона, контроль испытания сварных соединений, контроль состояния грунтов в основаниях фундаментов.

Испытательные лаборатории обязаны вести журналы регистрации осуществленного контроля и испытаний, подбора различных составов, растворов и смесей, подготавливать акты о соответствии (несоответствии) строительных материалов, поступающих на объект строительства, требованиям проекта, стандартам и техническим условиям.

Подрядчик обязан до начала соответствующих работ установить и получить на то согласие Заказчика, какие испытания на строительной площадке он проведет и какие он передаст третьему лицу. Подрядчику запрещается замена требуемых испытаний сертификатами поставщика.

Служба обеспечения качества Подрядчика отвечает за подготовку необходимых инструкций по контролю и испытаниям. Проверяет и согласовывает с Заказчиком технологию и рабочие инструкции. Подрядчик должен обладать необходимым оборудованием, приборами и инструментом для осуществления всех видов контроля.

Геодезический контроль осуществляется посредством проведения геодезических работ, в том числе инструментального контроля в процессе строительства.

В состав геодезических работ, выполняемых на строительной площадке, входят создание геодезической разбивочной основы для строительства, производство геодезических разбивочных работ в процессе строительства, геодезический контроль соответствия геометрических параметров объекта капитального строительства проекту, геодезические изменения деформации оснований, несущих конструкций зданий (сооружений) и их частей.

Создание геодезической разбивочной основы для строительства является составной частью геодезических работ по площадкам строительства и, в соответствии с СП 126.13330.2017, является функцией Заказчика.

Результаты инструментального контроля в процессе строительства заносятся в общий журнал работ. Соответствие выполненных работ оформляется в исполнительной документации по результатам исполнительной съемки.

Производственный контроль включает входной контроль проектно-сметной документации, конструкций, изделий, материалов и оборудования, операционный контроль отдельных строительных процессов или производственных операций приемочный контроль строительного-монтажных работ.

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			5329.050.П.0/0.1294-ПОС-ТЧ						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

При входном контроле проектно-сметной документации производится проверка ее комплектности и достаточности содержащейся в ней технической информации для производства работ.

Строительные материалы, конструкции, изделия и оборудование, поступающие на стройку, должны проходить входной контроль на соответствие требованиям проектной документации, стандартам, техническим условиям, паспортам, сертификатам, подтверждающим качество и изготовления, а также на соблюдение правил разгрузки и хранения. При необходимости материалы и изделия испытывают в испытательной лаборатории.

Операционный контроль должен осуществляться в ходе выполнения строительных процессов или производственных операций и обеспечивать своевременное выявление дефектов и причин их возникновения и принятие мер по их устранению и предупреждению. Контроль проводится в соответствии со схемами операционного контроля на выполнение соответствующего вида работ.

Схемы операционного контроля должны содержать эскизы конструкций с указанием допускаемых отклонений в размерах, основные технические характеристики материала или конструкции, перечень контролируемых операций или процессов, данные о составе, сроках и способах контроля, перечень скрытых работ.

Приемочный контроль осуществляется при завершении скрытых и других видов работ, готовности ответственных конструкций в процессе строительства и подготовке объекта капитального строительства к сдаче в эксплуатацию. Приемочный контроль проводит лицо, осуществляющее строительство, застройщик (заказчик), а также привлеченное по инициативе застройщика (заказчика) лицо, осуществляющее разработку проектной документации.

При освидетельствовании и приемке скрытых работ, а также при промежуточной приемке работ и конструкций лицо, осуществляющее строительство, предъявляет представителю строительного контроля следующую производственно-техническую документацию: общий журнал работ, журналы производства отдельных видов работ, журналы (акты) осуществления лабораторного контроля, паспорта и сертификаты на материалы и изделия, исполнительная документация.

При осуществлении авторского надзора за строительством объекта регулярно ведется журнал авторского надзора за строительством, который составляется проектировщиком и передается застройщику (заказчику). Основные обязанности лица, осуществляющего авторский надзор, заключаются в проведении выборочной проверки соответствия выполняемых работ рабочей документации и требованиям технических регламентов, выборочного контроля качества и технологии производства работ, связанных с обеспечением надежности, прочности, устойчивости и долговечности конструкций, монтажа технологического и инженерного оборудования, своевременном решении вопросов, связанных с необходимостью внесения изменений в рабочую документацию, информировании заказчика (застройщика) о несвоевременном и некачественном выполнении лицом, осуществляющим строительство, указаний специалистов авторского надзора, для принятия оперативных мер по устранению выявленных отступлений от рабочей документации и нарушений требований технических регламентов.

В процессе строительства на организацию, осуществляющую строительный контроль, возлагаются следующие задачи:

- проверка наличия у исполнителя работ документов о качестве (сертификатов в установленных случаях) на применяемые им 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 может быть запрещено применение неправильно складированных и хранящихся материалов;
- контроль соответствия выполняемого исполнителем работ операционного контроля требованиям;
- контроль наличия и правильности ведения исполнителем работ исполнительной документации, в том числе оценку достоверности геодезических исполнительных схем выполненных конструкций с выборочным контролем точности положения элементов;

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата



К строительно-монтажным работам разрешается приступать только при наличии проекта производства работ (ППР), в котором должны быть разработаны все мероприятия по технике безопасности, производственной санитарии, пожаробезопасности и охране труда. Этот проект должен быть согласован со службами техники безопасности строительных организаций и быть обязательным для выполнения всеми организациями, участвующими в строительстве.

Для учета требований, а также разработки решений по охране труда и промышленной безопасности при разработке ППР следует руководствоваться следующими руководящими и справочными материалами:

- требования нормативных правовых и нормативно-технических актов, содержащих государственные требования охраны труда и промышленной безопасности;
- типовые решения по безопасности труда, справочные пособия и каталоги технологической оснастки и средств защиты работающих;
- инструкции заводов - изготовителей машин, оборудования, оснастки, применяемых в процессе работ.

С учетом работы на объекте нескольких организаций необходимо предусмотреть мероприятия по безопасности труда в соответствии с положением о взаимоотношениях организаций генерального подрядчика с субподрядными организациями.

Все мероприятия, относящиеся к работе монтажных механизмов, в каждом конкретном случае должны быть согласованы всеми участниками строительства, службами техники безопасности, а также инспекцией Ростехнадзора.

До начала работ необходимо ознакомить рабочих и технический персонал с производственными инструкциями, содержащими разделы по технике безопасности, составленными в соответствии с требованиями действующих правил, применительно к конкретным условиям и с учетом специфики.

При организации строительной площадки, размещении рабочих мест, участков работ, проездов строительных машин и транспортных средств, проходов для людей, следует установить опасные для людей зоны, в пределах которых постоянно действует или потенциально могут действовать опасные производственные факторы.

Опасная зона должна быть обозначена согласно ГОСТ 12.4.026-2015 «Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная».

На границах зон постоянно действующих опасных производственных факторов должны быть установлены защитные ограждения, а зон потенциально опасных производственных факторов – сигнальные ограждения и знаки безопасности.

Места временного или постоянного нахождения работников должны располагаться за пределами опасных зон.

На территории строительства должны быть установлены указатели проездов и проходов.

Стоянки монтажных кранов и автопоезда-тяжеловоза устраивать на предварительно спланированных и подготовленных площадках в соответствии с требованиями ВСН 274-88.

Строительная площадка, участки работ, рабочие места, проезды и проходы к ним в темное время суток должны быть освещены в соответствии с ГОСТ 12.1.046–2014, колодцы, шурфы и др. выемки в местах возможного доступа людей должны быть закрыты крышками, прочными щитами и ограждены.

На участке, где ведутся монтажные работы, не допускается выполнение других работ и нахождение посторонних в пределах границ опасной зоны.

В тех местах, где груз перемещается в непосредственной близости от оборудования, трубопроводов и элементов зданий и сооружений, необходимо устанавливать ограничители, выполненные в виде стоек, сеток и других защитных конструкций, исключающих возможность касания.

Площадка строительства во избежание доступа посторонних лиц должна быть ограждена. Конструкции ограждения должны удовлетворять требованиям ГОСТ Р 12.3.053-2020.

При производстве работ учитывается техническое состояние конструкций, внутрицеховых транспортных средств и коммуникаций, оборудования и инженерных сетей, а также условия производства демонтажных работ.

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			5329.050.П.0/0.1294-ПОС-ТЧ						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				



5. Все лица в местах производства работ, должны иметь защитные каски.
6. К строительной площадке обеспечивается свободный подъезд. По всей территории вывешиваются указатели проходов и проездов.
7. Организация зоны строительства, участков работ и рабочих мест должна обеспечивать безопасность труда работающих на всех этапах выполнения монтажных работ.
8. Проезды, проходы, погрузочно-разгрузочные площадки и рабочие места необходимо очищать от строительного мусора.
9. Складирование и строповку выполнять в соответствии со схемами складирования и строповки, разрабатываемыми в ППР.
10. Складировать материалы и конструкции следует так, чтобы они не создавали опасность при выполнении работ и не стесняли проходы.
11. Стропальщик должен зацепить, в соответствии со схемами строповки, груз и сопроводить его перемещение при помощи оттяжки, отойдя на безопасное расстояние.
12. ЗАПРЕЩАЕТСЯ пребывание людей на элементах и конструкциях во время их подъема и перемещения.
13. Проносить груз над людьми, над кабиной водителя, а также находиться людям, не имеющим прямого отношения к работе крана, в зоне работы крана – ЗАПРЕЩАЕТСЯ.
14. Нельзя оставлять во время перерыва в работе монтируемые элементы на весу.
15. Краны, грузозахватные приспособления и тара, не прошедшие техническое освидетельствование, к работе не допускаются.
16. При подъеме или опускании монтируемых элементов необходимо применять четкую систему сигнализации, которой должны быть обучены все участники строительно-монтажных процессов. При этом сигналы крановщику подаются одним лицом, а сигнал «Стоп» – любым работником, заметившим опасность.
17. При выборе способа крепления предохранительного пояса следует учитывать зону работы. В случае если зона работы ограничена и не требует частого перемещения, предохранительный пояс может крепиться к элементам конструкций. В случае если зона работы значительна, и требует свободного перемещения работника, предохранительный пояс следует применять в комплекте со страховочным устройством.
18. В зависимости от размеров зоны работы в случае возникновения необходимости перемещения работающих по горизонтали, вертикали или по горизонтали и вертикали. В первом случае следует применять переставные (с массой до 15 кг) или передвижные подмости. Во втором случае подъемные подмости – люльки. При необходимости перемещения зоны работы по вертикали и горизонтали при незначительной трудоемкости – подъемники. При необходимости расположения на подмостях материалов и оборудования в ППР необходимо указать максимально допустимую нагрузку и характер ее распределения.
19. В целях предупреждения падения перемещаемых краном строительных конструкций и материалов, а также их падения в процессе монтажа или при складировании в технологических картах в ППР следует указать:
- способы строповки и грузозахватные приспособления (грузовые стропы, траверсы и монтажные захваты), обеспечивающие подачу элементов конструкций – при монтаже и складировании в положении, близком к проектному;
  - порядок и способы складирования конструкций и оборудования;
  - способы временного и окончательного закрепления конструкций при монтаже.
20. Расстроповка элементов и конструкций допускается лишь после их надежной установки закрепления в проектном положении.
21. Разгрузка конструкций из автомашины должна выполняться без нарушения их равновесия. Не разрешается поднимать груз из автомашины при нахождении людей в кузове автомашины или в кабине.
22. Ответственное лицо (ИТР) за безопасное производство работ кранами должно обеспечить работу грузоподъемной техники в соответствии с «Правилами безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения» и дать разрешение на эксплуатацию механизма.

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист 68
			5329.050.П.0/0.1294-ПОС-ТЧ						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

23. В процессе работы расстояние между поворотной частью крана и складываемыми конструкциями должна быть не менее 2,0-2,5 м, в зависимости от высоты складирования материалов и конструкций.

24. Масса поднимаемого груза, с учетом веса грузозахватных приспособлений и веса тары, не должна превышать максимальную грузоподъемность крана на данном вылете стрелы.

25. Работы по подключению нового оборудования к действующим сетям, по комплексному опробованию и переводу оборудования в рабочий режим, в соответствии с регламентами и инструкциями предприятия, производятся эксплуатационным персоналом в присутствии ответственного представителя монтажной организации.

26. Включение оборудования в постоянную эксплуатацию допускается только после закрытия наряда-допуска и оформления актов по формам, предусмотренным СП 68.13330.2017.

### **Электробезопасность.**

Обеспечение электробезопасности включает в себя следующие мероприятия:

1. Устройство и эксплуатация электроустановок должны осуществляться в соответствии с требованиями правил устройства электроустановок, межотраслевых правил охраны труда при эксплуатации электроустановок потребителей, правил технической эксплуатации электроустановок потребителей.

2. Устройство и техническое обслуживание временных и постоянных электрических сетей на производственной территории следует осуществлять силами электротехнического персонала, имеющего соответствующую квалификационную группу по электробезопасности.

3. Светильники общего освещения напряжением 127 В и 220 В должны устанавливаться на высоте не менее 2,5 м от уровня земли, пола, настила. При высоте подвески менее 2,5 м необходимо применять светильники специальной конструкции или использовать напряжение не выше 42 В. Питание светильников напряжением до 42 В должно осуществляться от понижающих трансформаторов, машинных преобразователей, аккумуляторных батарей.

4. Выключатели, рубильники и другие коммутационные электрические аппараты, применяемые на открытом воздухе, должны быть в защищенном исполнении в соответствии с требованиями государственных стандартов.

5. Все электропусковые устройства должны быть размещены так, чтобы исключалась возможность пуска машин, механизмов и оборудования посторонними лицами. ЗАПРЕЩАЕТСЯ включение нескольких токоприемников одним пусковым устройством. Распределительные щиты и рубильники должны иметь запирающие устройства.

6. Штепсельные розетки на номинальные токи до 20 А, расположенные вне помещений, а также аналогичные штепсельные розетки, расположенные внутри помещений, но предназначенные для питания переносного оборудования и ручного инструмента, применяемого вне помещений, должны быть защищены УЗО с током срабатывания не более 30 мА, либо каждая розетка должна быть запитана от индивидуального разделительного трансформатора с напряжением вторичной обмотки не более 42 В.

7. Штепсельные розетки и вилки, применяемые в сетях напряжением до 42 В, должны иметь конструкцию, отличную от конструкции розеток и вилок напряжением более 42 В.

8. Токоведущие части электроустановок должны быть изолированы, ограждены или размещены в местах, недоступных для случайного прикосновения к ним.

9. Защиту электрических сетей и электроустановок, на производственной территории, от сверхтоков, следует обеспечить посредством предохранителей с калиброванными плавкими вставками или автоматических выключателей, согласно правил устройства электроустановок.

10. Допуск персонала строительно-монтажных организаций к работам в действующих установках и охранной линии электропередачи должен осуществляться в соответствии с межотраслевыми правилами по охране труда при эксплуатации электроустановок потребителей. Подготовка рабочего места и допуск к работе командированного персонала осуществляется во всех случаях электротехническим персоналом эксплуатирующей организации. Дополнительные меры безопасности при работе вблизи действующих коммуникаций описываются ниже.

Взам. инв. №	Подпись и дата	Изм. № подл.							Лист
			5329.050.П.0/0.1294-ПОС-ТЧ						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				



### **Огневые и газоопасные работы.**

Непосредственными исполнителями огневых и газоопасных работ могут быть работники, достигшие 18 лет, обладающие необходимой квалификацией, обученные безопасным методам и приемам выполняемой работы, имеющие навыки применения соответствующих СИЗ, средств коллективной защиты, а также оказания доврачебной помощи, прошедшие проверку знаний на допуск к самостоятельной работе в установленном порядке и получившие удостоверения.

Ответственными за проведение огневых, а также комплексных работ при ликвидации разрушений, трещин и других дефектов в трубах, оборудовании, арматуре, возникших при очистке полости и испытаниях газовых объектов взрывоопасным газом на прочность и герметичность (после окончания строительства или капремонта), в зависимости от объема и сложности работ, назначаются мастера, прорабы, начальники участков, начальники и главные инженеры строительно-монтажных предприятий и подразделений, прошедшие обучение и проверку знаний в своих предприятиях (подразделениях), имеющие достаточный опыт выполнения таких работ.

В целях обеспечения готовности к действиям по локализации и ликвидации последствий аварии организация, эксплуатирующая опасный производственный объект, обязана обучать работников действиям в случае аварии или инцидента на опасном производственном объекте.

К газоопасным работам, связанным с применением кислородно-изолирующих противогазов и воздушных изолирующих аппаратов, могут привлекаться только лица, прошедшие специальное обучение.

Главный инженер предприятия обязан обеспечить создание учебно-тренировочных полигонов и тренажеров для обучения безопасным методам проведения газоопасных работ.

При проведении огневых работ с целью пожарной безопасности должна быть создана и обучена добровольная пожарная дружина.

Обучение и инструктаж оформляются в установленном порядке организацией, производящей работы.

### **Пожарная безопасность.**

При производстве работ необходимо руководствоваться требованиями Постановления Правительства РФ от 16.09.2020 г. № 1479 «Об утверждении Правил противопожарного режима в Российской Федерации», соответствующих разделов ГОСТ 12.1.004-91\*, СП 18.13330.2019. Постановление Правительства РФ от 16.09.2020 г. № 1479 «Об утверждении Правил противопожарного режима в Российской Федерации» устанавливает требования пожарной безопасности на территории Российской Федерации, являющиеся обязательными для исполнения.

К основным мероприятиям, обеспечивающим требования пожарной безопасности, относятся:

- организация систематической проверки загазованности воздуха в местах производства работ;
- установка ящиков с песком и обеспечение запасами воды особо пожароопасных мест;
- организация стационарных противопожарных постов, оборудованных средствами профилактики и пожаротушения;
- для предотвращения возгорания торфяника оснащать искрогасителями механизмы с двигателями внутреннего сгорания.

Требования пожарной безопасности к территориям, зданиям, сооружениям, помещениям следующие:

1. Временные строения должны располагаться от других зданий и сооружений на расстоянии не менее 15,0 м (кроме случаев, когда по другим нормам требуется больший противопожарный разрыв) или у противопожарных стен.
2. Отдельные блок-контейнерные здания допускается располагать группами, не более 10 в группе, и площадью не более 800 м<sup>2</sup>. Расстояние между группами этих зданий и от них до других строений следует принимать не менее 15,0 м.
3. Разведение костров, сжигание отходов и тары не разрешается в пределах, установленных нормами проектирования противопожарных разрывов, но не ближе 50,0 м до зданий и сооруже-

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			5329.050.П.0/0.1294-ПОС-ТЧ						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

ний. Сжигание отходов и тары в специально отведенных для этих целей местах должно производиться под контролем обслуживающего персонала.

4. У въездов на стройплощадку должны устанавливаться (вывешиваться) планы пожарной защиты с нанесенными строящимися и вспомогательными зданиями и сооружениями, въездами, подъездами, местонахождением водоисточников, средств пожаротушения и связи.

5. Ко всем эксплуатируемым временным зданиям, местам открытого хранения строительных материалов должен быть обеспечен свободный подъезд. Устройство подъездов и дорог к строящимся зданиям необходимо завершать к началу основных строительных работ. Расстояние от края проезжей части до стен зданий, сооружений и площадок не должно превышать 25,0 м.

6. В наряде-допуске должны быть указаны место, технологическая последовательность, способы производства, конкретные противопожарные мероприятия, ответственные лица и срок его действия.

7. Для отопления мобильных (инвентарных) зданий должны использоваться паровые и водяные калориферы, а также электронагреватели заводского изготовления.

8. Сушка одежды и обуви должна производиться в специально приспособленных для этих целей помещениях, зданиях или сооружениях с центральным водяным отоплением, либо с применением водяных калориферов.

9. Передвижные или стационарные установки с горелками инфракрасного излучения должны быть оборудованы автоблокировкой, прекращающей подачу газа при погасании горелки.

10. Передвижные установки с газовыми горелками инфракрасного излучения, устанавливаемые на полу, должны иметь специальную устойчивую подставку. Баллон с газом должен находиться на расстоянии не менее 1,5 м от установки и других отопительных приборов, а от электросчетчика, выключателей и других электроприборов – не менее 1,0 м.

11. Воздухонагревательные установки должны размещаться на расстоянии не менее 5,0 м от строящегося здания.

12. В соответствии с требованиями ГОСТ 12.4.009-83 бочки для хранения воды должны иметь объем не менее 0,2 м<sup>3</sup> и комплектоваться ведрами. Ящики для песка должны иметь объем 0,5, 1,0 и 3,0 м<sup>3</sup> и комплектоваться совковой лопатой.

13. Емкости для песка, входящие в конструкцию пожарного стенда, должны быть вместимостью не менее 0,1 м<sup>3</sup>. Конструкция ящика должна обеспечивать удобство извлечения песка и исключать попадание осадков.

14. На объекте должно быть определено лицо, ответственное за приобретение, ремонт, сохранность и готовность к действию первичных средств пожаротушения.

15. В остальных случаях руководствоваться «Правилами противопожарного режима в Российской Федерации» от 15.05.2012 г.

При производстве сварочных работ, в целях противопожарной безопасности, следует соблюдать следующие мероприятия:

1. Место производства работ снабдить средствами пожаротушения (песком, огнетушителями, кошмой);

2. Резчик должен иметь металлическую коробку для сборки электродных огарков;

3. Заземляющие провода электросварочных аппаратов необходимо подключать только к контуру заземления, специально предназначенного для этих целей;

4. При силе ветра более 6 баллов и во время дождя электросварочные работы на открытом месте ЗАПРЕЩАЮТСЯ. В зоне возможного возникновения вредных производственных факторов должен быть установлен прибор, показывающий направление ветра.

Дороги должны иметь покрытие, пригодное для проезда пожарных автомобилей в любое время года. Ворота для въезда должны быть шириной не менее 4 м.

Не допускается сжигание материалов от разборки на территории строительства.

Для размещения огнетушителей, багров, топоров и лопат на территории строительных площадок изготавливаются пожарные щиты, которые располагаются на видных и легкодоступных местах.

Автомашины, тракторы и спецтехника укомплектовываются ручными углекислотными или порошковыми огнетушителями из расчета не менее двух на единицу техники.

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист 72
			5329.050.П.0/0.1294-ПОС-ТЧ						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

На территории производства работ должны отводиться специальные места для ведения огнеопасных (сварочных) работ, а также для курения, оборудованные урнами для окурков.

### Охрана труда в строительстве.

В соответствии с требованиями статьи 212 Трудового кодекса Российской Федерации 197-ФЗ обязанности по обеспечению безопасных условий и охраны труда возлагаются на работодателя (Подрядчика). Работодатель (Подрядчик) обязан обеспечить:

- применение средств индивидуальной и коллективной защиты работников;
- условия труда на каждом рабочем месте, соответствующие требованиям охраны труда;
- режим труда и отдыха работников в соответствии с трудовым законодательством;
- приобретение и выдачу за счет собственных средств специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты;
- обучение безопасным методам и приемам выполнения работ и оказанию первой помощи;
- недопущение к работе лиц, не прошедших в установленном порядке обучение и инструктаж по охране труда, стажировку и проверку знаний требований охраны труда;
- организацию контроля за состоянием условий труда на рабочих местах, а также за правильностью применения работниками средств индивидуальной и коллективной защиты;
- проведение аттестации рабочих мест по условиям труда с последующей сертификацией организации работ по охране труда;
- недопущение работников к исполнению ими трудовых обязанностей без прохождения обязательных медицинских осмотров и, а также в случае медицинских противопоказаний;
- информирование работников об условиях и охране труда на рабочих местах, о риске и компенсациях;
- принятие мер по предотвращению аварийных ситуаций, сохранению жизни и здоровья работников;
- санитарно-бытовое и лечебно-профилактическое обслуживание работников;
- обязательное социальное страхование работников от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний;
- ознакомление работников с требованиями охраны труда;
- разработку и утверждение правил и инструкций по охране труда для работников;
- наличие комплекта нормативных правовых актов, содержащих требования охраны труда в соответствии со спецификой своей деятельности.

Работодатели обязаны перед допуском работников к работе, а в дальнейшем периодически в установленные сроки и в установленном порядке проводить обучение и проверку знаний правил охраны и безопасности труда с учетом их должностных инструкций или инструкций по охране труда. Установление единых требований проверки знаний лиц, ответственных за обеспечение безопасности труда, осуществляется органами государственной власти в соответствии с их полномочиями. В организации должны быть созданы условия для изучения работниками правил и инструкций по охране труда, требования, которых распространяются на данный вид производственной деятельности. Комплект документов по охране и безопасности труда должен быть в каждом производственном подразделении организации и предоставляться работникам для самоподготовки.

К выполнению работ, к которым предъявляются дополнительные требования по безопасности труда, согласно законодательству допускаются лица, не имеющие противопоказаний по возрасту и полу, прошедшие медицинский осмотр и признанные годными к выполнению данных работ, прошедшие обучение безопасным методам и приемам работ, инструктаж по охране труда, стажировку на рабочем месте, проверку знаний требований охраны труда. Обеспечение, выдача, хранение и использование средств индивидуальной защиты должна осуществляться в соответствии с «Межотраслевыми правилами обеспечения работников специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной защиты». В комплексе производственно-бытовых помещений необходимо иметь раздевалку (гардеробную) и сушилку для спецодежды. Помещение для приема пищи оборудуется холодильником.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5329.050.П.0/0.1294-ПОС-ТЧ

Лист

73

Рабочие места и оборудование должны постоянно содержаться в чистоте. Производственно-бытовые помещения должны ежедневно убираться и проветриваться и периодически дезинфицироваться. Для сбора мусора и отбросов около производственно-бытовых помещений устанавливаются ящики и урны.

Работники на строительной площадке ежедневно снабжаются питьевой водой, отвечающей санитарным нормам. В помещениях для приема пищи и отдыха устанавливаются эмалированные или алюминиевые бачки для питьевой воды, снабженные кранами с ограждением, препятствующим прикосновению к крану ртом. Крышки бачков запираются на замок и накрываются брезентовыми чехлами. Бачки не реже одного раза в неделю должны промываться с полным удалением осадка.

Работникам каждой профессии выдается спецодежда, соответствующая размеру и росту работающего. Качество спецодежды и спецобуви должно удовлетворять требованиям действующих нормативных документов. Спецодежда и спецобувь, бывшие в употреблении, могут выдаваться другим работникам только после стирки, ремонта и дезинфекции. Рабочие должны обеспечиваться защитными касками. При работах, связанных с пылеобразованием (приготовление глинистых и цементных растворов и др.) должны использоваться противопыльные респираторы, защитные очки и комбинезоны.

При шуме и вибрации свыше допустимых санитарных норм должны проводиться технические мероприятия по ограничению воздействия этих вредностей на рабочих. Для снижения вредного воздействия шума рабочие должны обеспечиваться антифонами (наушниками). Пусковые устройства электроустановок должны обеспечиваться диэлектрическими перчатками и ковриками (или ботами).

В соответствии с письмом Роспотребнадзора от 05.02.2024 г. № 02/775-2024-32 «О перечне эндемичных территорий по клещевому вирусному энцефалиту в 2023 г.», территория производства работ отнесена к эндемичной по вирусному энцефалиту. Всем работающим до прибытия на место работ проводятся профилактические прививки против клещевого энцефалита. Не привитые сотрудники к выполнению работ не допускаются.

В соответствии с СанПиН 3.3686-21 целью предупреждения случаев заболевания людей инфекциями, передающимися иксодовыми клещами, проводят:

- энтомологическое обследование территорий на заселенность клещами до акарицидной обработки и контроль ее эффективности после (в том числе на расстоянии не менее 50 м за территорией производства работ);
- противоклещевая акарицидная обработка территории, а также прилегающих к ним территорий на расстоянии не менее 50 м;
- обеспечение рабочих средствами индивидуальной защиты (специальными инсектоакарицидными и репеллентными аэрозолями для обработки одежды и защитной одеждой).

После проведения акарицидных обработок (через 3-5 календарных дней) при благоприятной для активности клещей погоде проводится контроль их эффективности, который необходимо повторить через 15 календарных дней.

Пост оказания первой медицинской помощи организован на территории стройгородка.

Производственно-бытовые помещения должны быть обеспечены аптечками с набором медикаментов, инструментов и перевязочных материалов для оказания первой помощи. Все работники и обслуживающий персонал должны быть обучены приемам оказания доврачебной помощи.

Для индивидуальной защиты работающих от гнуса необходимо использовать репелленты, которые при нанесении на кожу или одежду отпугивают кровососущих насекомых, а также в качестве механической защиты от насекомых необходимо использовать сетку Павловского. Для нанесения на кожу и одежду рекомендуется использовать средство борьбы с насекомыми «ДЭТА».

Каждый работающий должен быть обеспечен следующим комплектом средств защиты от гнуса:

- сетка Павловского;
- средство борьбы с насекомыми «ДЭТА» (1 штука в месяц).

Для защиты всех работающих от клещевого энцефалита предусмотрена вакцинация в медицинском стационаре.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Лист	Наименование	Примечание
1	Ведомость документов графической части	
2	Ситуационный план, М 1:10000	
3	План полосы отвода 1ПК0+0,0 - 1ПК6+7,4, М 1:1000	
4	План полосы отвода 1ПК6+7,4 - 1ПК10+53,7, М 1:1000	
5	План полосы отвода 1ПК10+53,7 - 1ПК14+89,5, М 1:1000	
6	План полосы отвода 1ПК14+89,5 - 1ПК20+81,7, М 1:1000	
7	План полосы отвода 1ПК20+81,7 - 1ПК27+19,2, М 1:1000	
8	План полосы отвода 1ПК27+19,2 - 1ПК29+55,6; 2ПК0+0,0 - 2ПК4+43,6, М 1:1000	
9	План полосы отвода 2ПК4+43,6 - 2ПК11+2,6, М 1:1000	
10	План полосы отвода 2ПК11+2,6 - 2ПК16+8,7, М 1:1000	
11	План полосы отвода 2ПК16+8,7 - 2ПК17+32,4, М 1:1000	
12	Карта-схема доставки материально-технических ресурсов для строительства объекта	
13	Организационно-технологические схемы строительства газопровода открытым способом	
14	Организационно-технологическая схема строительства газопровода закрытым способом (методом ННБ)	
15	Схема производства работ в охранной зоне ВЛ	
16	Конструкция временного переезда через канаву	
17	Схемы строповки грузов	
18	Схемы складирования материалов	
19	Организационная схема расчистки от лесорастительности	
20	Календарный план	

Согласовано

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	5329.050.П.0/0.1294-ПОС-ГЧ			
									Межпоселковый газопровод от д. Рябизи до д. Новые Черницы, д. Старые Черницы Гатчинского района Ленинградской области
Разраб.		Курбанов			09.24	Проект организации строительства	Стадия	Лист	Листов
							П	1	
ГИП		Филиппов			09.24	Ведомость документов графической части	<b>ПРОЕКТНО-КОНСТРУКТОРСКИЙ ЦЕНТР</b> <small>PROJECT DESIGN CENTER</small>		
Н. контр.		Поздняков			09.24				

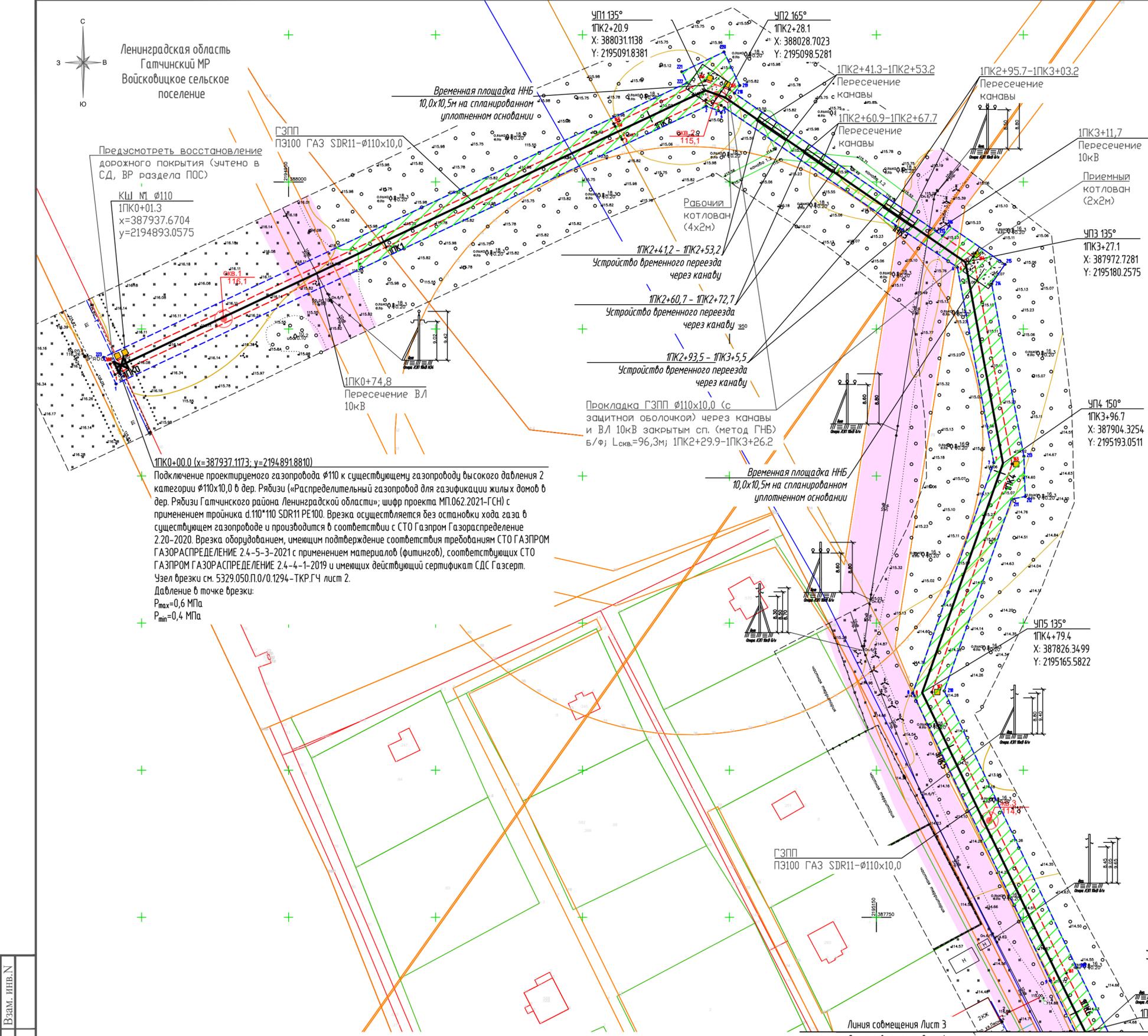
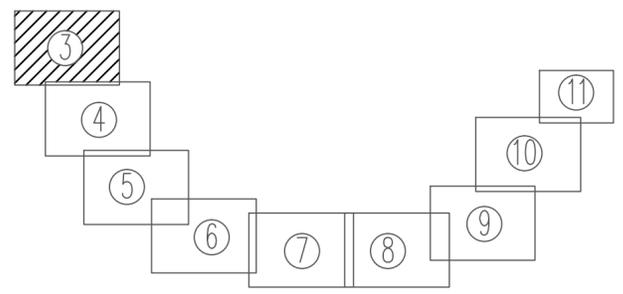


Условные обозначения

Обозначение	Наименование
	Проектируемый подземный газопровод высокого давления 2 категории (сб. 0,3 МПа до 0,6 МПа включительно)
	Отключающее устройство на проектируемом подземном газопроводе
	Информационная стойка-указатель
	Полоса временного отвода для строительства газопровода
	Охранная зона проектируемого газопровода
	Поворотная точка границы полосы отвода газопровода
	Поворотная точка границы охранной зоны газопровода
	Границы населенного пункта
	Границы кадастровых кварталов
	Границы земельных участков, поставленных на кадастровый учёт
	Охранная зона ВЛ
	Границы сноса зеленых насаждений

- При производстве работ уточнить местоположение сетей инженерно-технического обеспечения с помощью трассоискателя или шурфовкой в присутствии представителя организации, эксплуатирующей данные коммуникации. В местах пересечения газопроводов с существующими подземными коммуникациями траншею разрабатывать вручную по 2 м в обе стороны от коммуникации.
- При обнаружении не указанных на чертежах подземных коммуникаций, работы следует прекратить до выяснения принадлежности коммуникаций и получения соответствующих разрешений.
- Охранная зона газораспределительной сети устанавливается согласно «Правил охраны газораспределительных сетей»:
  - вдоль трассы наружного газопровода в виде территории, ограниченной условными линиями, проходящими на расстоянии 2 м с каждой стороны газопровода;
  - вдоль трассы межпоселкового газопровода, проходящего по лесам (земли лесного фонда) в виде территории, ограниченной условными линиями, проходящими на расстоянии 3 метров с каждой стороны газопровода.
- Инженерные изыскания выполнены во II квартале 2024 года специалистами ООО «Петро Строй Изыскания» и приведены в соответствующих отчетах по инженерным изысканиям.  
Система координат: МСК-47.  
Система высот: Балтийская 1977г.

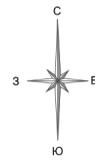
Схема совмещения листов



Линия совмещения Лист 3  
Линия совмещения Лист 4

Изм. N подл. Подпись и дата  
Взам. инв. N

					5329.050.П.0/0.1294-ПОС-ГЧ		
					Межпоселковый газопровод от д. Рябизи до д. Новые Черницы, д. Старые Черницы Гатчинского района Ленинградской области		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Проект организации строительства	
Разраб.		Курбанов		<i>Кул</i>	09.2024	П	3
ГИП		Филиппов		<i>Фил</i>	09.2024	План полосы отвода	
Н. контр.		Поздняков		<i>Поз</i>	09.2024	1ПК0+00,0-1ПК6+07,4 М 1:1000	
						ПРОЕКТО-КОНСТРУКТОРСКИЙ ЦЕНТР	



Ленинградская область  
Гатчинский МР  
Войсковицкое сельское  
поселение

ГЗПП  
ПЗ100 ГАЗ SDR11-φ110x10,0

Параллельное следование ГЗПП  
ПЗ100 ГАЗ SDR11-φ110x10,0 с  
подземным кабелем без захода в  
охранную зону кабеля; Расстояние  
от оси ГЗПП до кабеля - 7,7м

Параллельное следование ГЗПП  
ПЗ100 ГАЗ SDR11-φ110x10,0 с  
подземным кабелем без захода в  
охранную зону кабеля; Расстояние  
от оси ГЗПП до кабеля - 10,0м

Линия совмещения Лист 3  
Линия совмещения Лист 4

Временная площадка  
складирования древесины 15,0x10,0м  
на спланированном уплотненном основании

ГЗПП  
ПЗ100 ГАЗ SDR11-φ110x10,0

Линия совмещения Лист 4  
Линия совмещения Лист 5

### Условные обозначения

Обозначение	Наименование
ГЗПП	Проектируемый подземный газопровод высокого давления 2 категории (св. 0,3 МПа до 0,6 МПа включительно)
■	Информационная стойка-указатель
▭ (дashed blue)	Полоса временного отвода для строительства газопровода
▭ (dashed red)	Охранная зона проектируемого газопровода
⊙ 1	Поворотная точка границы полосы отвода газопровода
⊙ 1	Поворотная точка границы охранной зоны газопровода
▭ (red)	Границы населенного пункта
▭ (blue)	Границы кадастровых кварталов
▭ (green)	Границы земельных участков, поставленных на кадастровый учёт
▭ (pink)	Охранная зона ВЛ
▭ (green with diagonal lines)	Границы сноса зеленых насаждений

1 При производстве работ уточнить местоположение сетей инженерно-технического обеспечения с помощью трассоискателя или шурфовкой в присутствии представителя организации, эксплуатирующей данные коммуникации. В местах пересечения газопроводов с существующими подземными коммуникациями траншею разрабатывать вручную по 2 м в обе стороны от коммуникации.

2 При обнаружении не указанных на чертежах подземных коммуникаций, работы следует прекратить до выяснения принадлежности коммуникаций и получения соответствующих разрешений.

3 Охранная зона газораспределительной сети устанавливается согласно «Правил охраны газораспределительных сетей»:

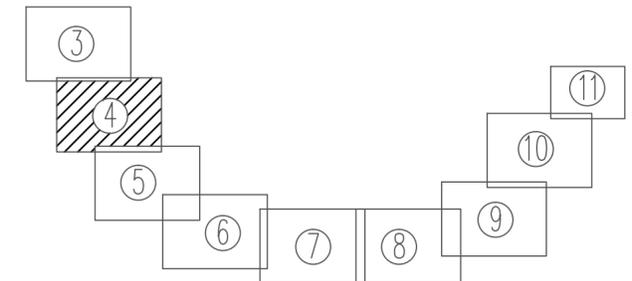
- вдоль трассы наружного газопровода в виде территории, ограниченной условными линиями, проходящими на расстоянии 2 м с каждой стороны газопровода;
- вдоль трассы межпоселкового газопровода, проходящего по лесам (земли лесного фонда) в виде территории, ограниченной условными линиями, проходящими на расстоянии 3 метров с каждой стороны газопровода.

4 Инженерные изыскания выполнены во II квартале 2024 года специалистами ООО «Петро Строй Изыскания» и приведены в соответствующих отчетах по инженерным изысканиям.

Система координат: МСК-47.

Система высот: Балтийская 1977г.

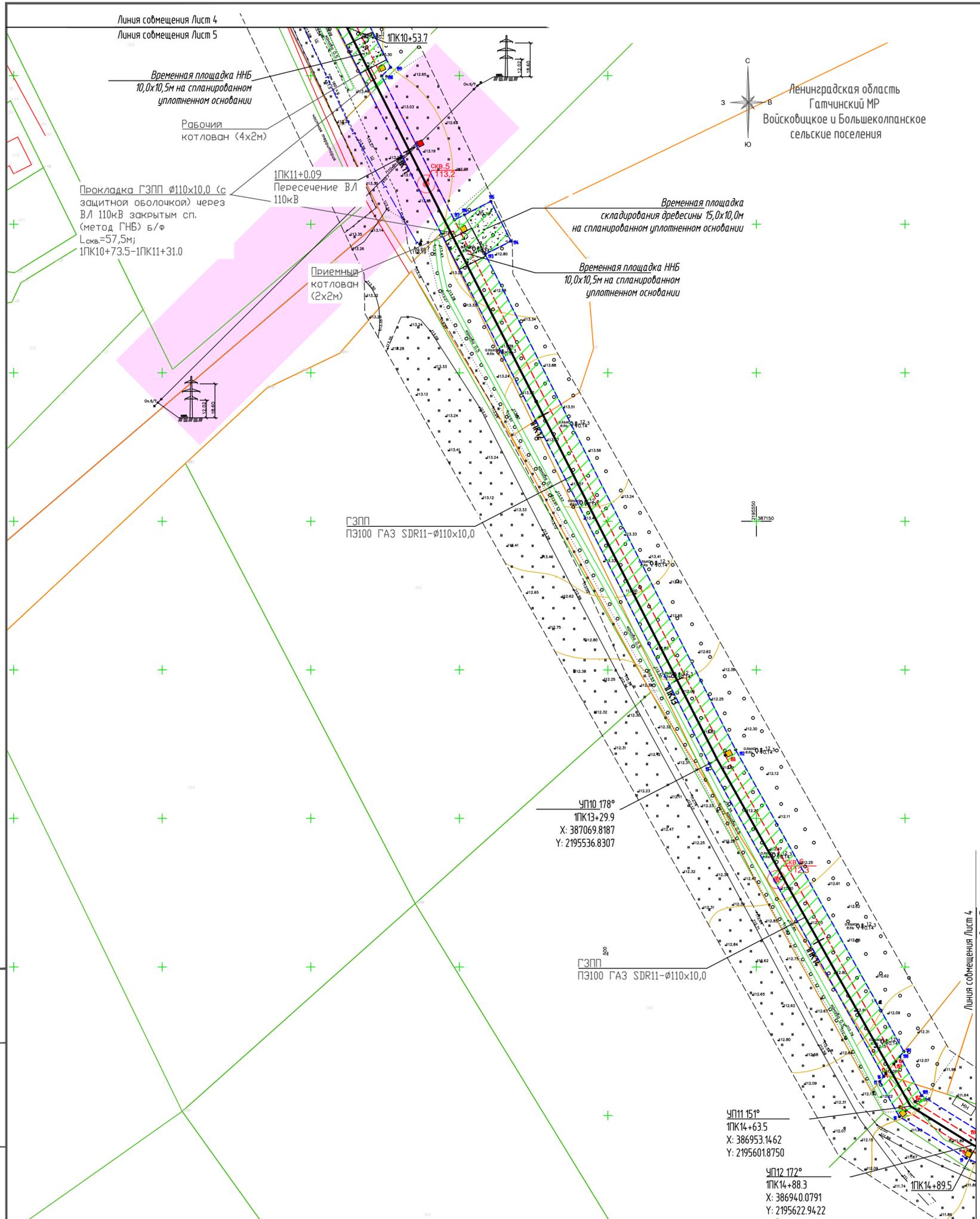
### Схема совмещения листов



Инв. N подл. Подпись и дата

Взам. инв. N

5329.050.П.0/0.1294-ПОС-ГЧ					
Межпоселковый газопровод от д. Рябизи до д. Новые Черницы, д. Старые Черницы Гатчинского района Ленинградской области					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Курбанов		<i>Ку</i>	09.2024
Проект организации строительства				Стадия	Лист
				П	4
ГИП	Филиппов		<i>Ф</i>	09.2024	План полосы отвода 1ПК6+07,4-1ПК10+53,7 М 1:1000
Н. контр.	Поздняков		<i>П</i>	09.2024	
				ПРОЕКТО-КОНСТРУКТОРСКИЙ ЦЕНТР	

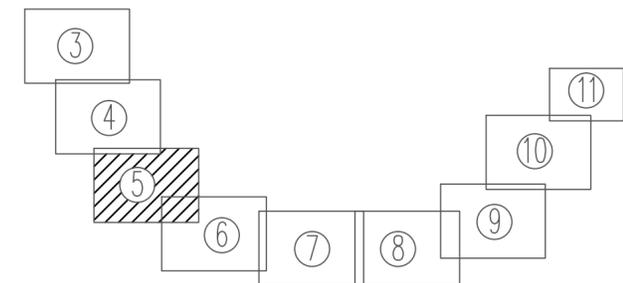


### Условные обозначения

Обозначение	Наименование
ГЗПП	Проектируемый подземный газопровод высокого давления 2 категории (св. 0,3 МПа до 0,6 МПа включительно)
■	Информационная стойка-указатель
▭ (пунктирные)	Полоса временного отвода для строительства газопровода
▭ (красные)	Охранная зона проектируемого газопровода
⊙ 1	Поворотная точка границы полосы отвода газопровода
⊙ 1	Поворотная точка границы охранной зоны газопровода
▭ (красные)	Границы населенного пункта
▭ (синие)	Границы кадастровых кварталов
▭ (зеленые)	Границы земельных участков, поставленных на кадастровый учет
▭ (розовые)	Охранная зона ВЛ
▭ (штрихованные)	Границы сноса зеленых насаждений

- При производстве работ уточнить местоположение сетей инженерно-технического обеспечения с помощью трассоискателя или шурфовкой в присутствии представителя организации, эксплуатирующей данные коммуникации. В местах пересечения газопроводов с существующими подземными коммуникациями траншею разрабатывать вручную по 2 м в обе стороны от коммуникации.
- При обнаружении не указанных на чертежах подземных коммуникаций, работы следует прекратить до выяснения принадлежности коммуникаций и получения соответствующих разрешений.
- Охранная зона газораспределительной сети устанавливается согласно «Правил охраны газораспределительных сетей»:
  - вдоль трассы наружного газопровода в виде территории, ограниченной условными линиями, проходящими на расстоянии 2 м с каждой стороны газопровода;
  - вдоль трассы межпоселкового газопровода, проходящего по лесам (земли лесного фонда) в виде территории, ограниченной условными линиями, проходящими на расстоянии 3 метров с каждой стороны газопровода.
- Инженерные изыскания выполнены во II квартале 2024 года специалистами ООО «Петро Строй Изыскания» и приведены в соответствующих отчетах по инженерным изысканиям.  
Система координат: МСК-47.  
Система высот: Балтийская 1977г.

### Схема совмещения листов



Изм. №, дата, Подпись и дата, Взам. инв. №

					5329.050.П.0/0.1294-ПОС-ГЧ				
					Межпоселковый газопровод от д. Рябизи до д. Новые Черницы, д. Старые Черницы Гатчинского района Ленинградской области				
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Проект организации строительства	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Курбанов		Куз	09.2024		П	5	
ГИП		Филиппов		Фил	09.2024	План полосы отвода ПК10+53,7-ПК14+89,5 М 1:1000	<b>ПРОЕКТНО-КОНСТРУКТОРСКИЙ ЦЕНТР</b> <small>PROJECT DESIGN CENTER</small>		
Н. контр.		Поздняков		Поз	09.2024				



Ленинградская область  
Гатчинский МР  
Большешолпанское сельское поселение

### Условные обозначения

Обозначение	Наименование
	Проектируемый подземный газопровод высокого давления 2 категории (св. 0,3 МПа до 0,6 МПа включительно)
	Отключающее устройство на проектируемом подземном газопроводе
	Информационная стойка-указатель
	Полоса временного отвода для строительства газопровода
	Охранная зона проектируемого газопровода
	Поворотная точка границы полосы отвода газопровода
	Поворотная точка границы охранной зоны газопровода
	Границы населенного пункта
	Границы кадастровых кварталов
	Границы земельных участков, поставленных на кадастровый учёт
	Охранная зона ВЛ
	Границы сноса зеленых насаждений

- При производстве работ уточнить местоположение сетей инженерно-технического обеспечения с помощью трассоискателя или шурфовкой в присутствии представителя организации, эксплуатирующей данные коммуникации. В местах пересечения газопроводов с существующими подземными коммуникациями траншею разрабатывать вручную по 2 м в обе стороны от коммуникации.
- При обнаружении не указанных на чертежах подземных коммуникаций, работы следует прекратить до выяснения принадлежности коммуникаций и получения соответствующих разрешений.
- Охранная зона газораспределительной сети устанавливается согласно «Правил охраны газораспределительных сетей»:
  - вдоль трассы наружного газопровода в виде территории, ограниченной условными линиями, проходящими на расстоянии 2 м с каждой стороны газопровода.
- Инженерные изыскания выполнены во II квартале 2024 года специалистами ООО «Петро Строй Изыскания» и приложены в соответствующих отчетах по инженерным изысканиям.  
Система координат: МСК-47.  
Система высот: Балтийская 1977г.

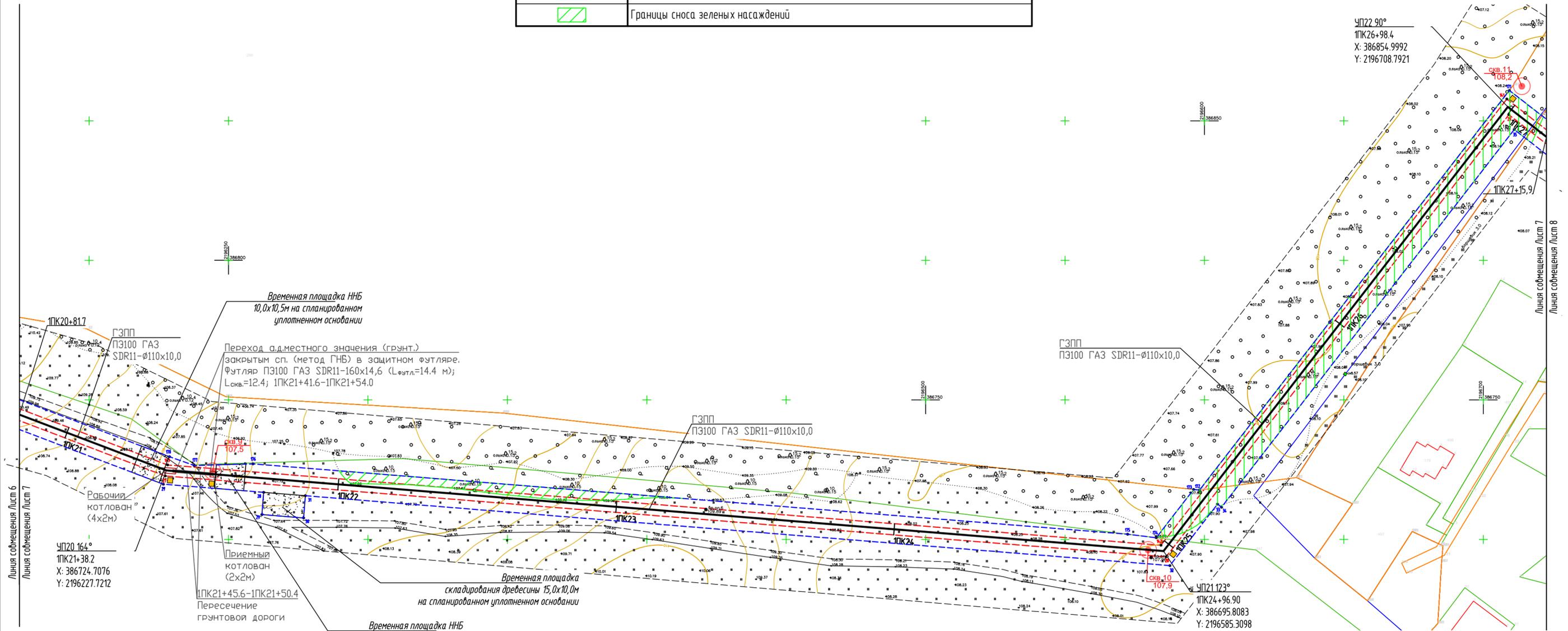
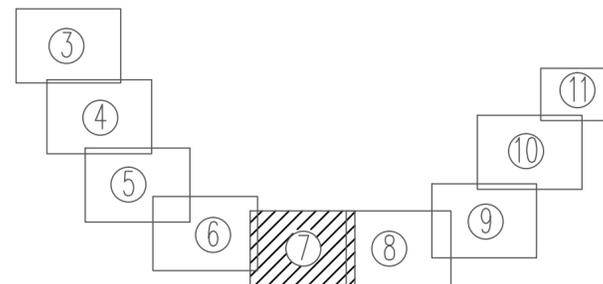


Схема совмещения листов



					5329.050.П.0/0.1294-ПОС-ГЧ				
					Межпоселковый газопровод от д. Рябизи до д. Новые Черницы, д. Старые Черницы Гатчинского района Ленинградской области				
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Проект организации строительства	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Курбанов		Куз	09.2024		П	7	
ГИП		Филиппов		Фил	09.2024	План полосы отвода ПК20+81,7-ПК27+15,9 М 1:1000	ПРОЕКТО-КОНСТРУКТОРСКИЙ ЦЕНТР		
Н. контр.		Поздняков		Поз	09.2024				

Изм. и дата

Изм. и дата

Изм. и дата



Ленинградская область  
Гатчинский МР  
Большеколпанское сельское поселение

Условные обозначения

Обозначение	Наименование
ГЭПП	Проектируемый подземный газопровод высокого давления 2 категории (св. 0,3 МПа до 0,6 МПа включительно)
■	Информационная стойка-указатель
▭ (дashed blue)	Полоса временного отвода для строительства газопровода
▭ (dashed red)	Охранная зона проектируемого газопровода
⊙ 1	Поворотная точка границы полосы отвода газопровода
⊙ 1	Поворотная точка границы охранной зоны газопровода
▭ (red)	Границы населенного пункта
▭ (blue)	Границы кадастровых кварталов
▭ (green)	Границы земельных участков, поставленных на кадастровый учёт
▭ (pink)	Охранная зона ВЛ
▭ (hatched green)	Границы сноса зеленых насаждений

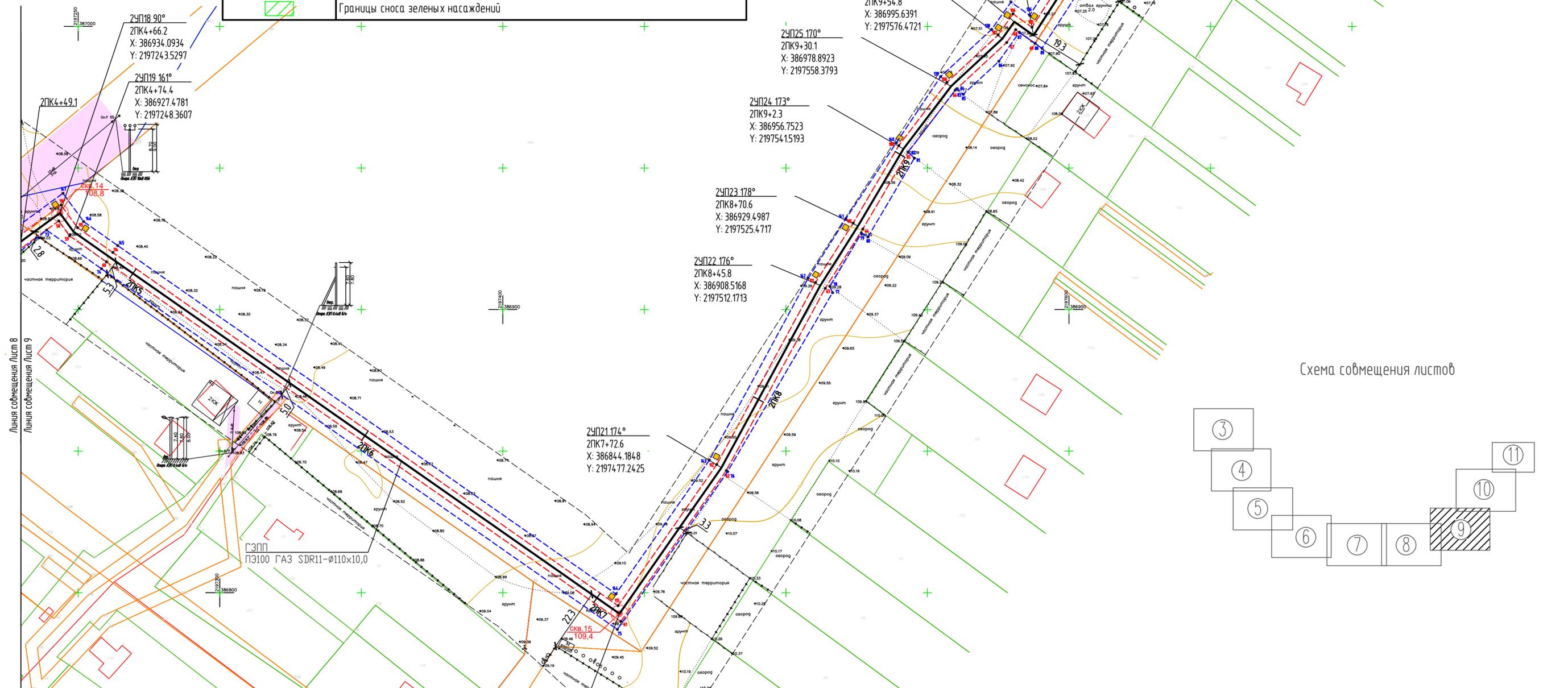
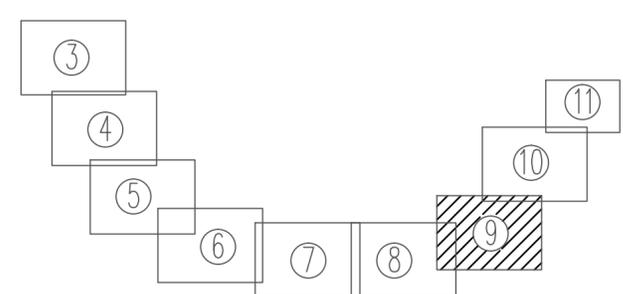


Схема совмещения листов



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

- При производстве работ уточнить местоположение сетей инженерно-технического обеспечения с помощью трассоискателя или шурфовкой в присутствии представителя организации, эксплуатирующей данные коммуникации. В местах пересечения газопроводов с существующими подземными коммуникациями траншею разрабатывать вручную по 2 м в обе стороны от коммуникации.
- При обнаружении не указанных на чертежах подземных коммуникаций, работы следует прекратить до выяснения принадлежности коммуникаций и получения соответствующих разрешений.
- Охранная зона вдоль трассы подземного газопровода устанавливается в виде территории, ограниченной двумя условными линиями, проходящими на расстоянии 4 м, по 2 м с каждой стороны газопровода.
- Инженерные изыскания выполнены во II квартале 2024 года специалистами ООО «Петро Строй Изыскания» и приведены в соответствующих отчетах по инженерным изысканиям. Система координат: МСК-47. Система высот: Балтийская 1977г.

5329.050.П.0/0.1294-ПОС-ГЧ					
Межпоселковый газопровод от д. Рябизи до д. Новые Черницы, д. Старые Черницы Гатчинского района Ленинградской области					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Курбанов		<i>Кул</i>	09.2024
Проект организации строительства				Стадия	Лист
				П	9
ГИП	Филиппов		<i>Фил</i>	09.2024	План полосы отвода 2ПК4+49,1-2ПК11+22,3 М 1:1000
Н. контр.	Поздняков		<i>Поз</i>	09.2024	
ПРОЕКТО-КОНСТРУКТОРСКИЙ ЦЕНТР					

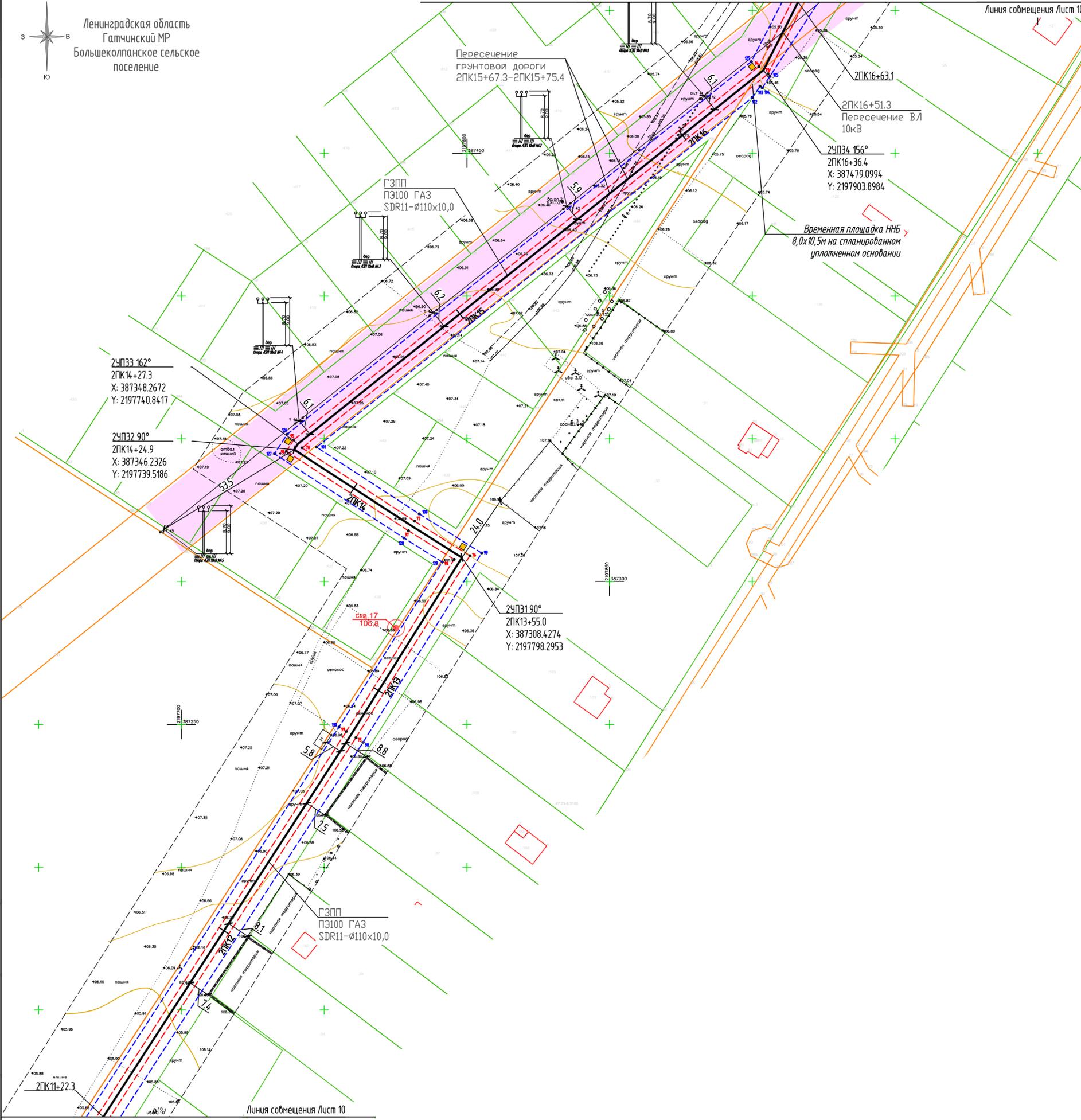


Ленинградская область  
Гатчинский МР  
Большокопчанское сельское поселение

Линия совмещения Лист 11  
Линия совмещения Лист 10

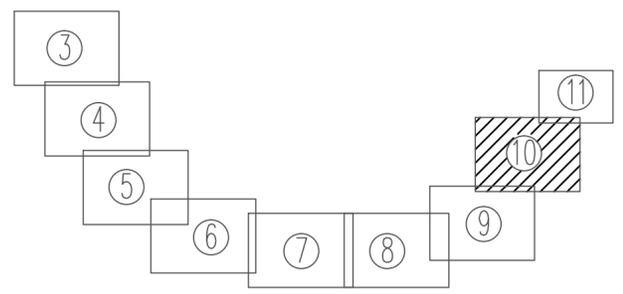
### Условные обозначения

Обозначение	Наименование
ГЗПП	Проектируемый подземный газопровод высокого давления 2 категории (св. 0,3 МПа до 0,6 МПа включительно)
■	Информационная стойка - указатель
▭ (дashed blue)	Полоса временного отвода для строительства газопровода
▭ (dashed red)	Охранная зона проектируемого газопровода
⊙ 1	Поворотная точка границы полосы отвода газопровода
⊙ 1	Поворотная точка границы охранной зоны газопровода
▭ (red)	Границы населенного пункта
▭ (blue)	Границы кадастровых кварталов
▭ (green)	Границы земельных участков, поставленных на кадастровый учёт
▭ (pink)	Охранная зона ВЛ
▭ (hatched green)	Границы сноса зеленых насаждений



- 1 При производстве работ уточнить местоположение сетей инженерно-технического обеспечения с помощью трассоискателя или шурфровкой в присутствии представителя организации, эксплуатирующей данные коммуникации. В местах пересечения газопроводов с существующими подземными коммуникациями траншею разрабатывать вручную по 2 м в обе стороны от коммуникации.
- 2 При обнаружении не указанных на чертежах подземных коммуникаций, работы следует прекратить до выяснения принадлежности коммуникаций и получения соответствующих разрешений.
- 3 Охранная зона вдоль трассы подземного газопровода устанавливается в виде территории, ограниченной двумя условными линиями, проходящими на расстоянии 4 м, по 2 м с каждой стороны газопровода.
- 4 Инженерные изыскания выполнены во II квартале 2024 года специалистами ООО «Петро Строй Изыскания» и приведены в соответствующих отчетах по инженерным изысканиям.  
Система координат: МСК-47.  
Система высот: Балтийская 1977г.

### Схема совмещения листов



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

5329.050.П.0/0.1294-ПОС-ГЧ					
Межпоселковый газопровод от д. Рябизи до д. Новые Черницы, д. Старые Черницы Гатчинского района Ленинградской области					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Курбанов		<i>Кул</i>	09.2024
Проект организации строительства				Стадия	Лист
				П	10
ГИП	Филиппов	<i>Фил</i>		09.2024	План полосы отвода 2ПК11+22,3-2ПК16+63,1 М 1:1000
Н. контр.	Поздняков	<i>Поз</i>		09.2024	
				ПРОЕКТО-КОНСТРУКТОРСКИЙ ЦЕНТР	

## Условные обозначения

Обозначение	Наименование
	Проектируемый подземный газопровод высокого давления 2 категории (св. 0,3 МПа до 0,6 МПа включительно)
	Проектируемый подземный газопровод среднего давления (св. 0,005 МПа до 0,3 МПа включительно)
	Информационная стойка-указатель
	Полоса временного отвода для строительства газопровода
	Охранная зона проектируемого газопровода
	Поворотная точка границы полосы отвода газопровода
	Поворотная точка границы охранной зоны газопровода
	Границы населенного пункта
	Границы кадастровых кварталов
	Границы земельных участков, поставленных на кадастровый учёт
	Охранная зона ВЛ
	Границы сноса зеленых насаждений

- При производстве работ уточнить местоположение сетей инженерно-технического обеспечения с помощью трассоискателя или шурфовкой в присутствии представителя организации, эксплуатирующей данные коммуникации. В местах пересечения газопроводов с существующими подземными коммуникациями траншею разрабатывать вручную по 2 м в обе стороны от коммуникации.
- При обнаружении не указанных на чертежах подземных коммуникаций, работы следует прекратить до выяснения принадлежности коммуникаций и получения соответствующих разрешений.
- Охранная зона вдоль трассы подземного газопровода устанавливается в виде территории, ограниченной двумя условными линиями, проходящими на расстоянии 4 м, по 2 м с каждой стороны газопровода. Охранная зона вокруг отдельно стоящего газорегуляторного пункта - в виде территории, ограниченной замкнутой линией, проведенной на расстоянии 10м.
- Инженерные изыскания выполнены во II квартале 2024 года специалистами ООО «Петро Строй Изыскания» и приведены в соответствующих отчетах по инженерным изысканиям.  
Система координат: МСК-47.  
Система высот: Балтийская 1977г.

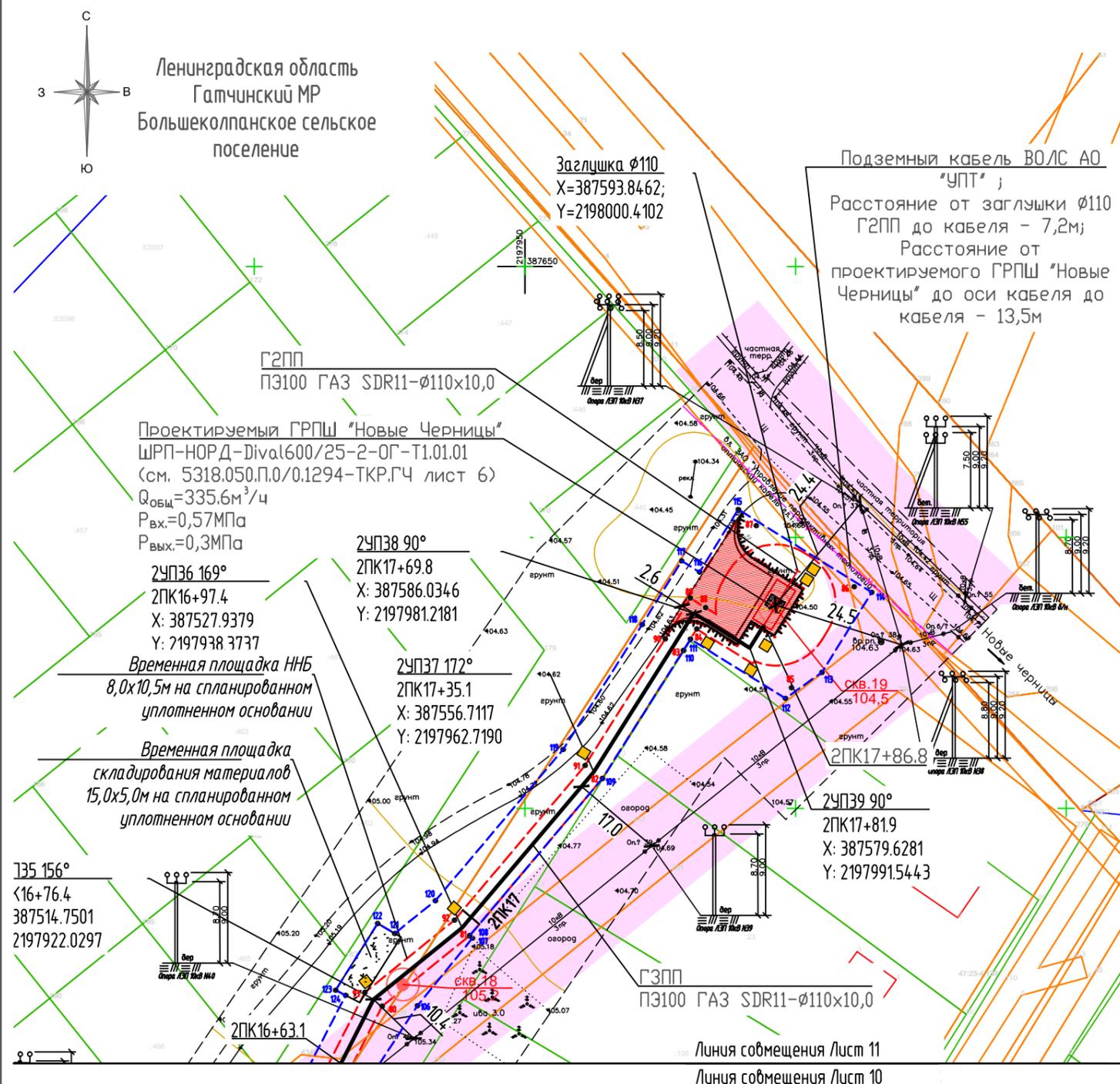
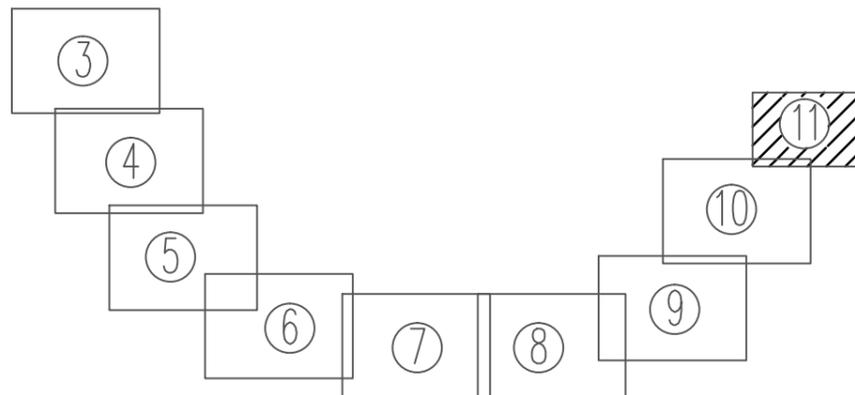
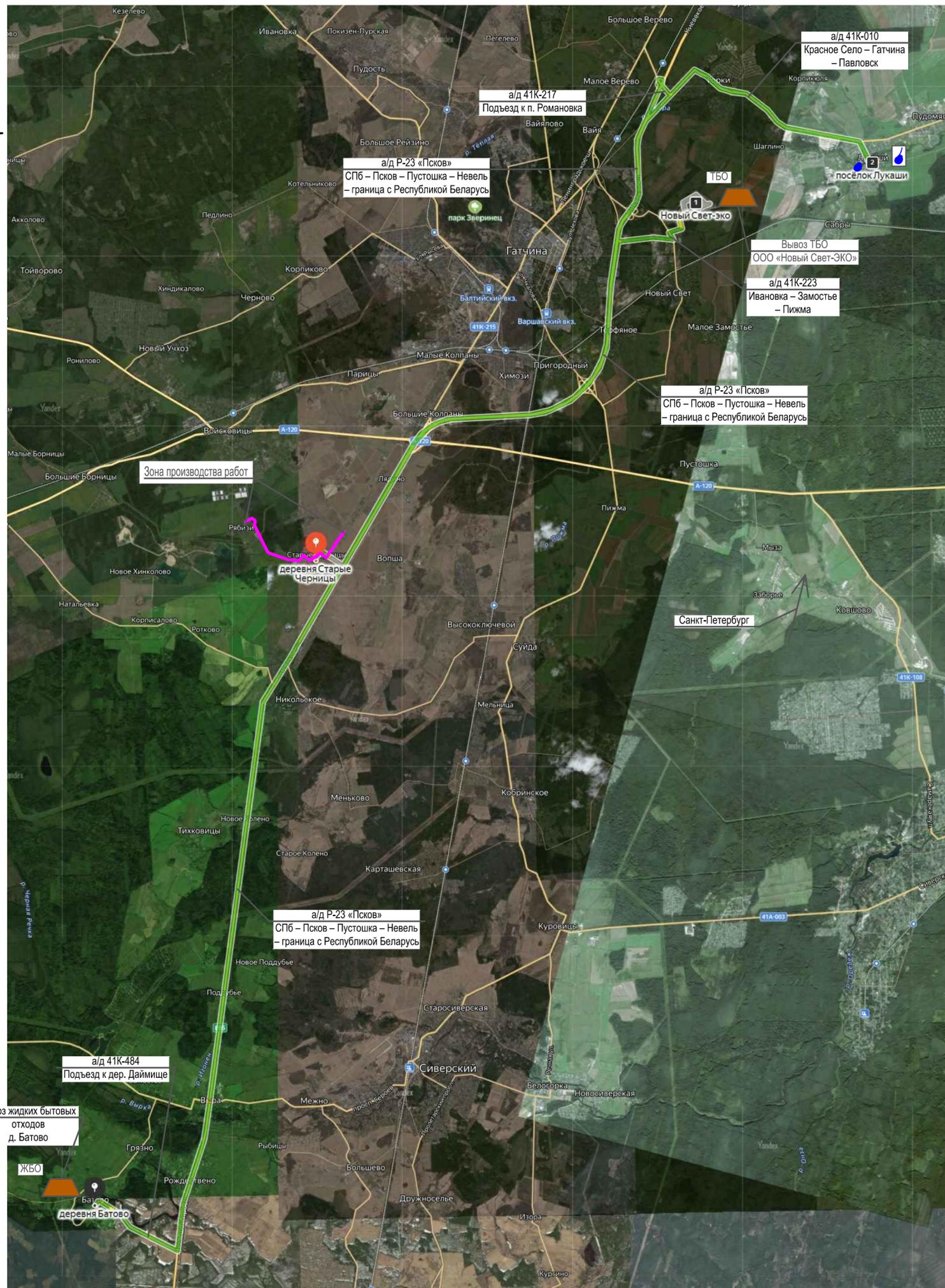


Схема совмещения листов



						5329.050.П.0/0.1294-ПОС-ГЧ			
						Межпоселковый газопровод от д. Рябизи до д. Новые Черницы, д. Старые Черницы Гатчинского района Ленинградской области			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Проект организации строительства	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Курбанов			09.2024		П	11	
ГИП		Филиппов			09.2024	План полосы отвода 2ПК16+63,1-2ПК17+86,8 М 1:1000	<b>ПРОЕКТНО-КОНСТРУКТОРСКИЙ ЦЕНТР</b> PROJECT DESIGN CENTER		
Н. контр.		Поздняков			09.2024				

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



Перечень задействованных автомобильных дорог

Наименование автодороги	Вид покрытия автодороги	Категория	Расстояние, км	Владелец автодороги
Р-23 «Псков» С-Пб – Псков – Пустошка – Невель – граница с Республикой Беларусь	Асфальтобетонные	А/дорога федерального значения IV, II, III	40,0	ФКУ "Управление федеральных автомобильных дорог "Северо-Запад" им. Н.В. Смирнова Федерального дорожного агентства"
41К-010 Красное Село – Гатчина – Павловск	Асфальтобетонные; из щебня, гравия (шлака), не обработанных вяжущими	II, III	7,5	ГКУ Ленинградской области "Управление автомобильных дорог Ленинградской области"
41К-217 Подъезд к п. Романовка	Асфальтобетонные	IV	0,5	ГКУ Ленинградской области "Управление Автомобильных Дорог Ленинградской области"
41К-223 Ивановка – Замостье – Пижма	Асфальтобетонные	IV	0,5	ГКУ Ленинградской области "Управление Автомобильных Дорог Ленинградской области"
41К-484 Подъезд к дер. Даймище	Асфальтобетонные	IV, V	3,0	ГКУ Ленинградской области "Управление Автомобильных Дорог Ленинградской области"

Пункты назначения и средневзвешенная дальность возки

Пункт назначения	Вид транспорта	Дальность возки, км	Примечание
Карьер песка «Жабина 1» (ООО «ГК Респект»)	автомобильный	Доставка включена в КП	Доставка песка
Карьер щебня (ТД «Глобал Груз»)	автомобильный	Доставка включена в КП	Доставка щебня
Полигон ТКО (ООО «Новый Свет-ЭКО»)	автомобильный	20,0	Вывоз ТБО
Очистные сооружения (АО «Коммунальные системы Гатчинского района»)	автомобильный	25,0	Вывоз хоз.-бытовых стоков
Источник технической, питьевой воды (АО «Коммунальные системы Гатчинского района»)	автомобильный	28,0	Доставка технической и питьевой воды
Пункт размещения рабочих в г. Гатчине	автомобильный	12,0	Доставка рабочих
База подрядной организации в г. С-Пб	автомобильный	60,0	Доставка материалов, конструкций

Условные обозначения:

- Проектируемый объект
- Используемые автодороги
- ТБО
- Полигон ТБО
- Доставка технической и питьевой воды
- ЖБО
- Очистные сооружения

Примечание:

- Данная транспортная схема доставки материалов и грузов разработана для организации материально-технического снабжения площадки строительства, расположенной вблизи д. Рябизи, д. Новые Черницы, д. Старые Черницы Большеколпанского сельского поселения Гатчинского района Ленинградской области.
- Ближайшим карьером песка является карьер «Степаново, участок 1», расположенный в Ломоносовском районе Ленинградской области. Организация-поставщик - ООО «Гатчина Транс». Доставка песка до объекта включена в КП поставщика.
- Ближайшим карьером щебня является карьер ТД «Глобал Груз». Доставка щебня до объекта включена в КП поставщика.
- Образующиеся в процессе строительства твердые бытовые отходы предусмотрено вывозить на лицензированный полигон ТКО, расположенный вблизи п. Новый Свет Новосветского сельского поселения Гатчинского района Ленинградской области. Эксплуатирующая организация - ООО «Новый Свет-ЭКО». Лицензия (78)-4491-СТОУР/П от 13.11.2019 г. на деятельность по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I – IV классов опасности. Средняя дальность возки составляет 20 км.
- Жидкие бытовые отходы, образующиеся в процессе строительства, предусмотрено вывозить на водоочистные сооружения в д. Батово Рождественского сельского поселения Гатчинского района Ленинградской области (эксплуатирующая организация - АО «Коммунальные системы Гатчинского района»). Средняя дальность возки составляет 25 км.
- В п. Лукаши Пудомягского сельского поселения Гатчинского района Ленинградской области осуществляется водозабор и очистка воды для организации водоснабжения при строительстве объекта. Эксплуатирующая организация – АО «Коммунальные системы Гатчинского района». Средняя дальность возки составляет 28 км.
- Рабочие, занятые на строительстве, проживают в г. Гатчине. Доставка рабочих на стройку осуществляется автотранспортом. Дальность возки составляет в среднем 12 км.
- Доставка материалов на объект производится непосредственно с базы подрядной организации. Поскольку на этапе проектирования подрядчик не определен, то база его материально-технических ресурсов условно принята в г. Санкт-Петербурге, средняя дальность возки составляет 60 км.

5329.050.П.0/0.1294-ПОС-ГЧ

Межпоселковый газопровод от д. Рябизи до д. Новые Черницы, д. Старые Черницы Гатчинского района Ленинградской области

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Курбанов			09.24	Проект организации строительства	П	12
ГИП		Филиппов			09.24			
Н. контр.		Поздняков			09.24	Карта-схема доставки материально-технических ресурсов для строительства объекта	ПРОЕКТО-КОНСТРУКТОРСКИЙ ЦЕНТР	

Схема разработки траншеи

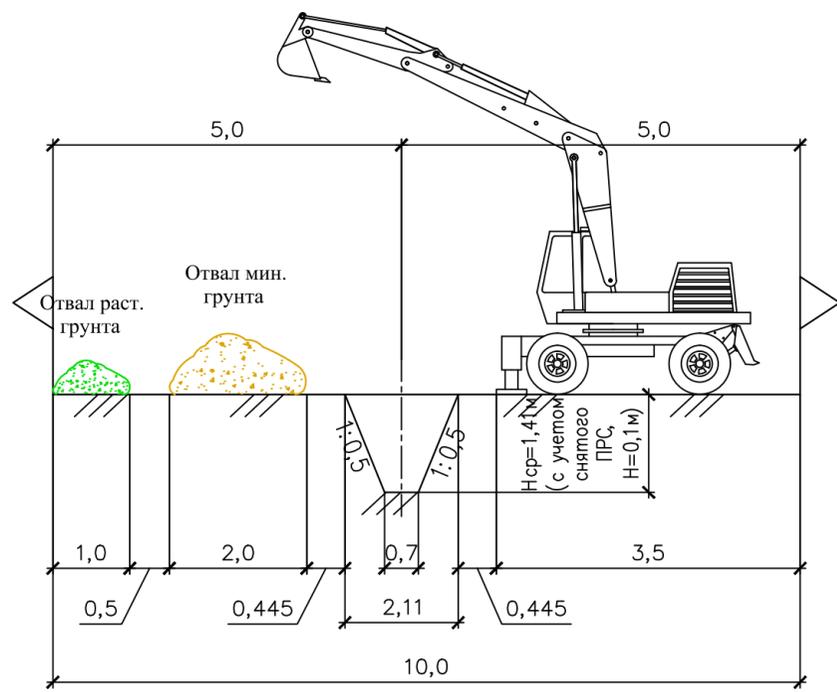
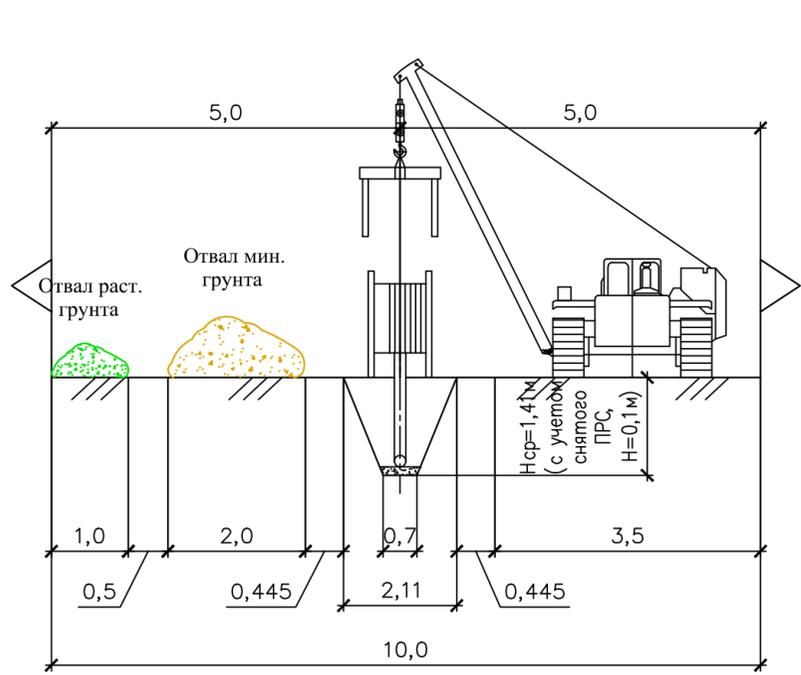


Схема укладки труб в траншею



Грузовысотная характеристика автокрана КС-35719-8А

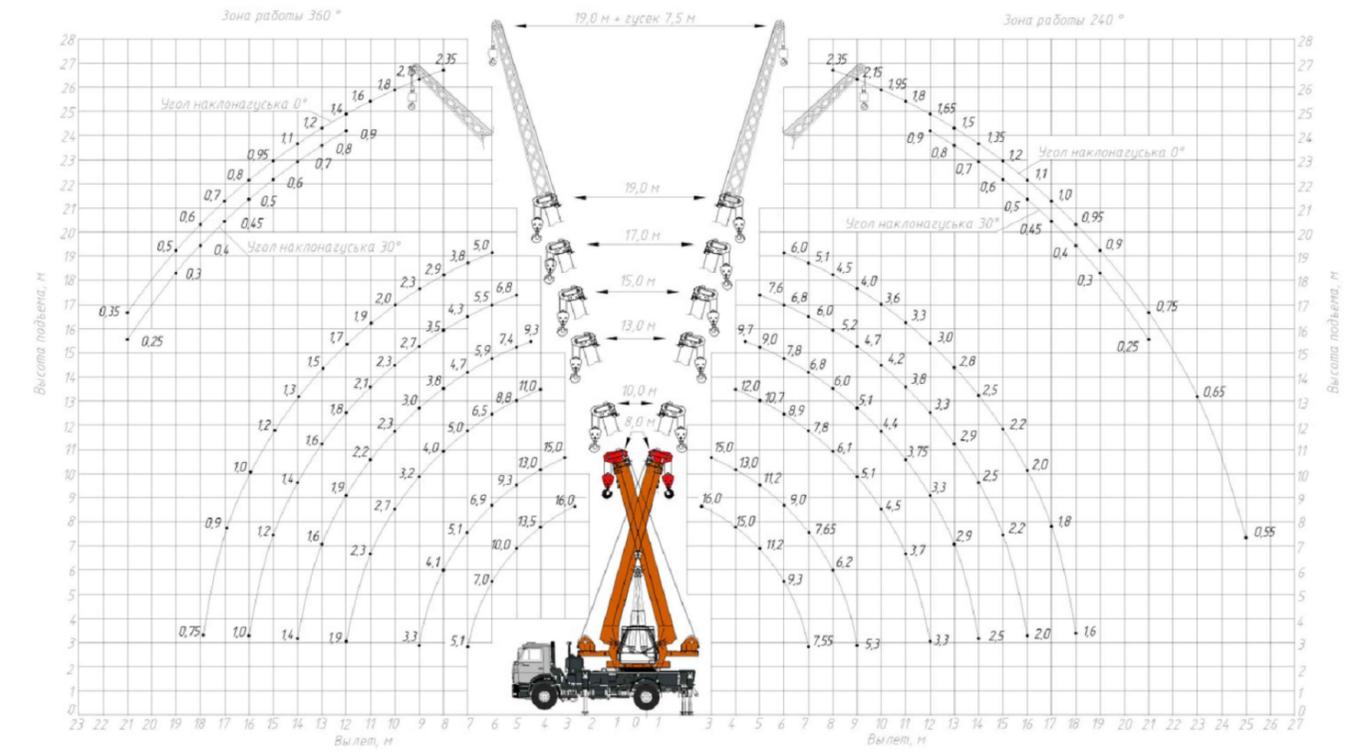


Схема разработки траншеи

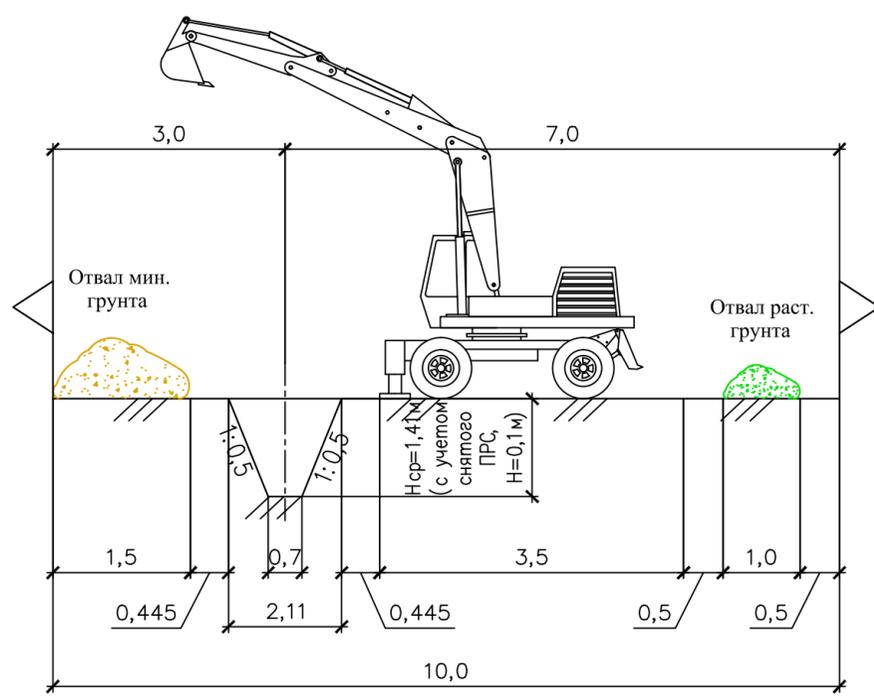


Схема укладки труб в траншею

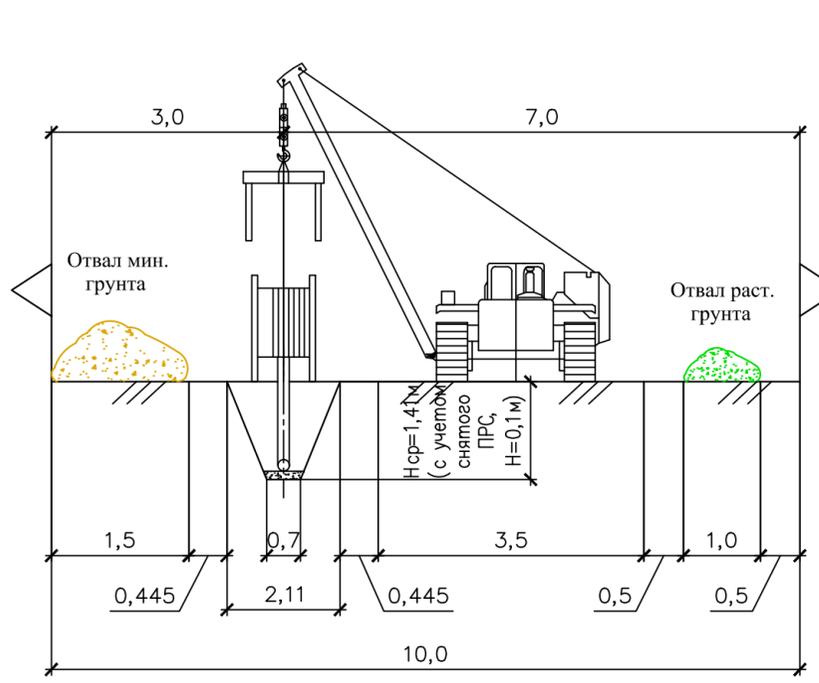


Схема разгрузки строительных материалов из автотранспорта

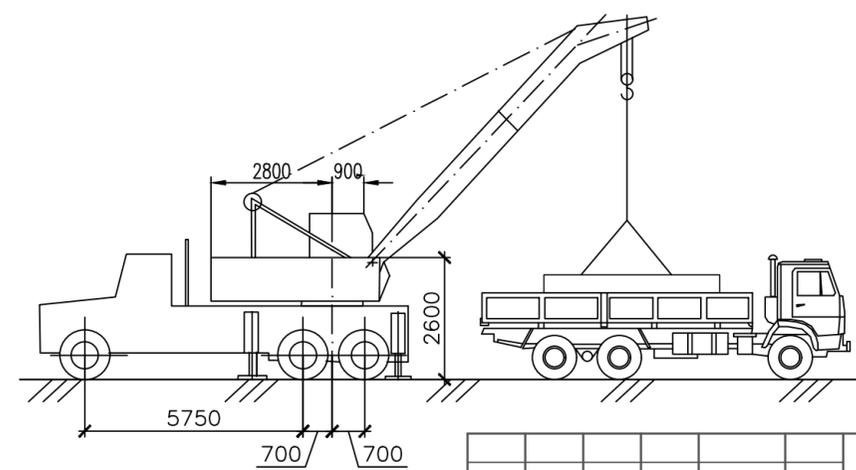
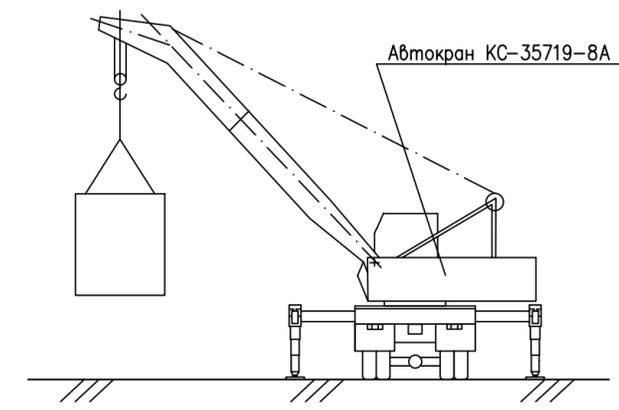


Схема установки ШРП



Согласовано

Инв. №подл. Подп. и дата Взам. инв.№

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Курбанов		<i>Ку</i>	09.24
ГИП		Филиппов		<i>Ф</i>	09.24
Н. контр.		Поздняков		<i>П</i>	09.24

5329.050.П.0/0.1294-ПОС-ГЧ

Межпоселковый газопровод от д. Рябизи до д. Новые Черницы, д. Старые Черницы Гатчинского района Ленинградской области

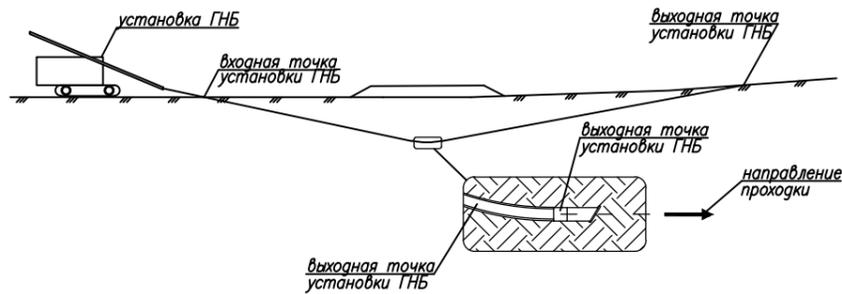
Проект организации строительства

Стадия	Лист	Листов
П	13	

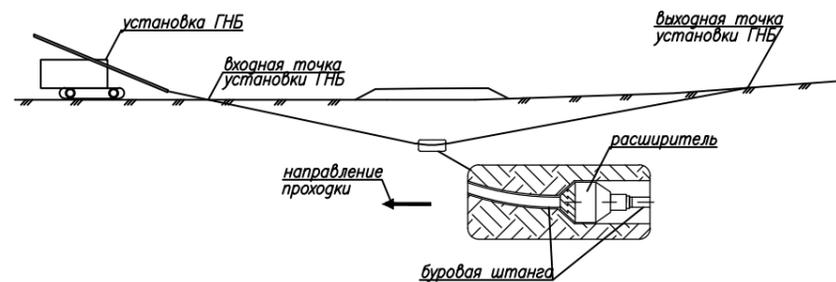
Организационно-технологические схемы строительства газопровода открытым способом

ПРОЕКТО-КОНСТРУКТОРСКИЙ ЦЕНТР

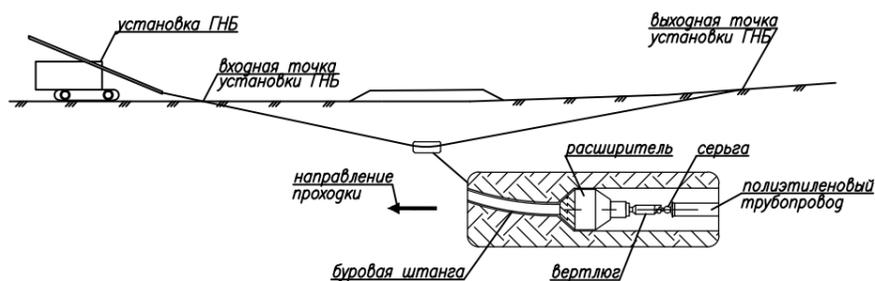
Пилотная скважина



Предварительное расширение



Протягивание трубопровода



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

1. Бурение пилотной скважины

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

2. Расширение скважины

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

3. Протягивание обсадной полиэтиленовой трубы

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

4. Заключительный этап

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

Таблица 1 – Перечень строительных материалов

1. Буровой раствор, м <sup>3</sup>
2. Трубы полиэтиленовые, м

Таблица 2 – Перечень основных машин и механизмов

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

Таблица 3 – Состав бригады

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

						5329.050.П.0/0.1294-ПОС-ГЧ			
						Межпоселковый газопровод от д. Рябизи до д. Новые Черницы, д. Старые Черницы Гатчинского района Ленинградской области			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Проект организации строительства	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Курбанов		<i>Ку</i>	09.24		П	14	
ГИП		Филиппов		<i>Ф</i>	09.24	Организационно-технологическая схема строительства газопровода закрытым способом (методом ННБ)	ПРОЕКТНО-КОНСТРУКТОРСКИЙ ЦЕНТР PROJECT DESIGN CENTER		
Н. контр.		Поздняков		<i>П</i>	09.24				

Согласовано

Взаим. инв.Н

Подпись и дата

Инв. № подл.

Рис.1. Работа строительных машин в охранной зоне ЛЭП

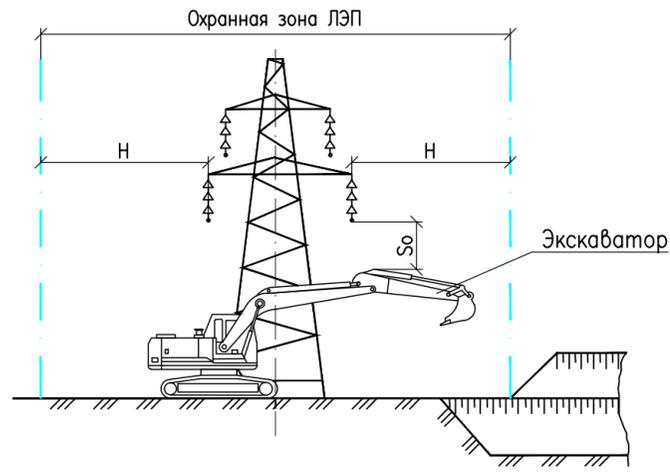
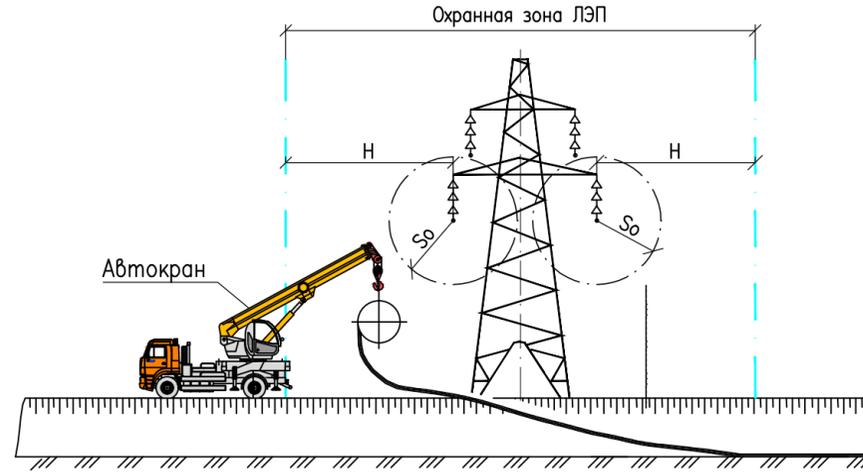


Рис. 2. Схема подъема трубопровода



Минимальные расстояния при работе в охранной зоне ЛЭП

Номинальный класс напряжения, кВ	Расстояние So, м
до 1	1.5
от 1 до 20	2
от 35 до 110	4
от 150 до 220	5
330	6
от 500 до 750	9
800 (постоянный ток)	9

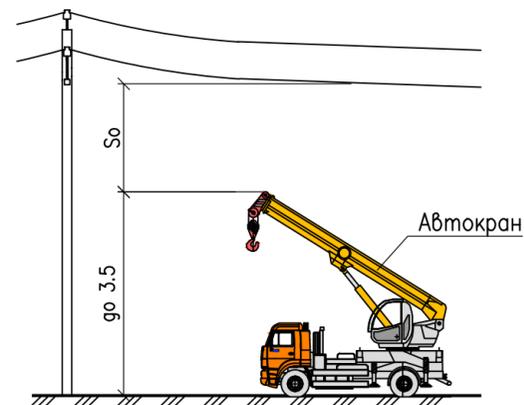
Границы установления охранных зон объектов электросетевого хозяйства

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

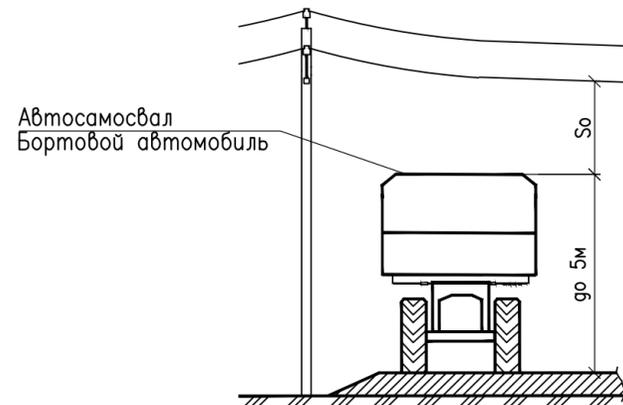
## Требования к производству работ в охранных зонах ЛЭП

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

Рис.3. Проезд под действующей линией электропередач



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



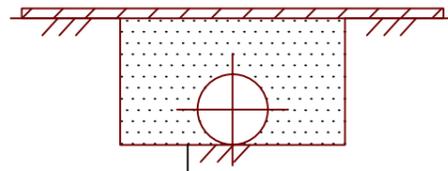
б) при транспортировке труб по дорогам с твердым покрытием

5329.050.П.0/0.1294-ПОС-ГЧ					
Межпоселковый газопровод от д. Рябизи до д. Новые Черницы, д. Старые Черницы Гатчинского района Ленинградской области					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Курбанов		<i>Ку</i>	09.24
Проект организации строительства				Стадия	Лист
ГИП Филиппов				П	15
Н. контр. Поздняков					
Схема производства работ в охранной зоне ВЛ					
ПРОЕКТНО-КОНСТРУКТОРСКИЙ ЦЕНТР					

## Спецификация

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Прим.
1	2П60.18-10 ГОСТ 21924.0-84	Плита железобетонная (6,0x1,75x0,14 м)	В	3650	шт.
2	ГОСТ 8736-2014	Песок средний	А	-	м3
3	ГОСТ 10704-91	Трубы стальные 426x7,0 Ст.20 L=5,0 м	Б	361,7	шт.

Конструкция временного переезда через канаву



плиты ж/б 2П60.18-10 (6,0x1,75x0,14м)  
ГОСТ 21924.0-84 (2 шт.)  
песок средний ГОСТ 8736-2014  
трубы стальные 426x7,0 Ст.20  
ГОСТ 10704-91 (1 шт.)

## Канавы

Поз.	ПК канавы	Габариты	Объем ед., м3	А, м3	Б, шт.	В, шт.
1	1ПК2+41,2 - 1ПК2+53,2	7,0x4,0x1,2	33,6	33,1	1	4
2	1ПК2+60,7 - 1ПК2+72,7	7,2x3,3x1,2	28,5	28,0	1	4
3	1ПК2+93,5 - 1ПК3+5,5	7,5x3,5x1,2	31,5	31,0	1	4

Примечания:

- До начала работ по обустройству переезда следует выполнить геодезическую разбивку оси и границ переезда.
- Спецификация представлена на обустройство одного переезда.
- Чертеж выполнен без масштаба.

5329.050.П.0/0.1294-ПОС-ГЧ

Межпоселковый газопровод от д. Рябизи до д. Новые Черницы,  
д. Старые Черницы Гатчинского района Ленинградской области

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Курбанов		<i>Ку</i>	09.24	Проект организации строительства	П	16
ГИП		Филиппов		<i>Ф</i>	09.24			
Н. контр.		Поздняков		<i>П</i>	09.24	Конструкция временного переезда через канаву	<b>ПРОЕКТНО-КОНСТРУКТОРСКИЙ ЦЕНТР</b> <small>PROJECT DESIGN CENTER</small>	

Копировал

Формат А3

Согласовано

Взамен инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Схемы строповки труб "удавкой"

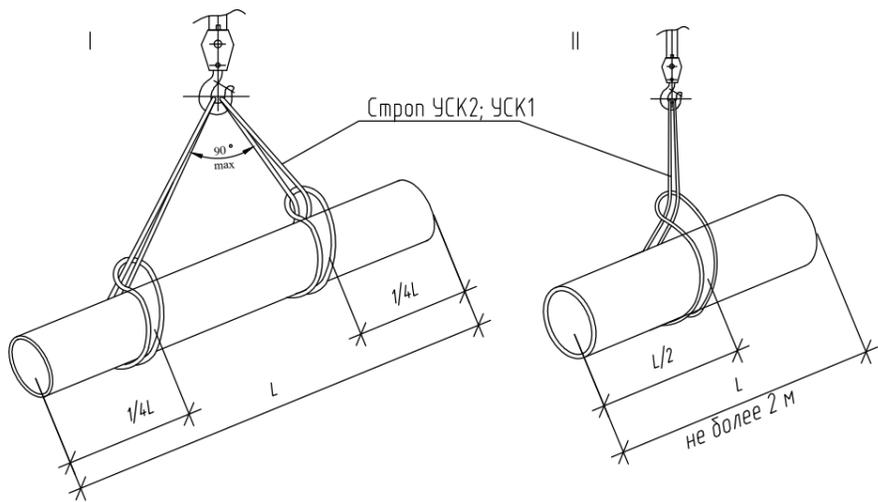


Схема строповки ж.б. плит

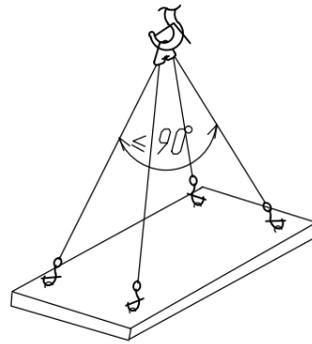
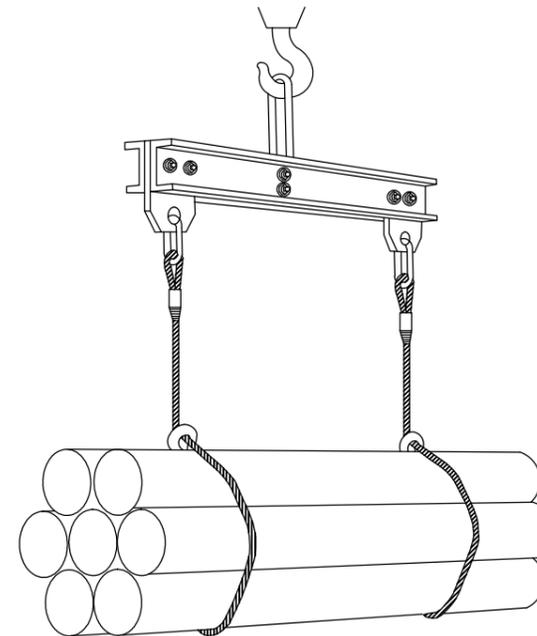


Схема строповки бухты с трубопроводом



Траверса со стропами с крюками



Траверса с текстильными стропами

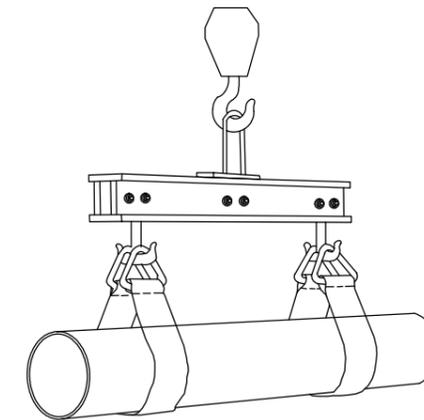
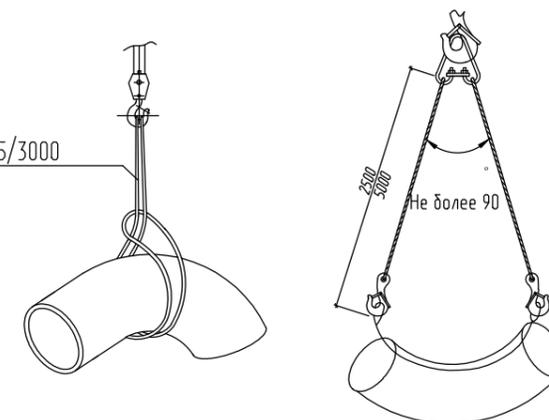
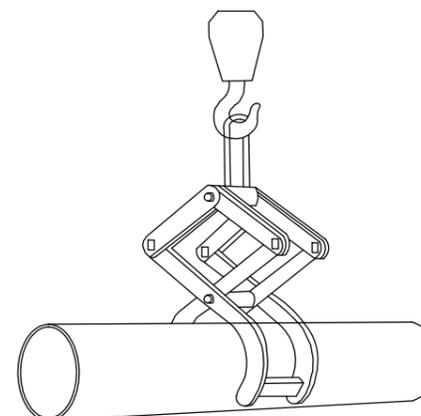


Схема строповки отвода

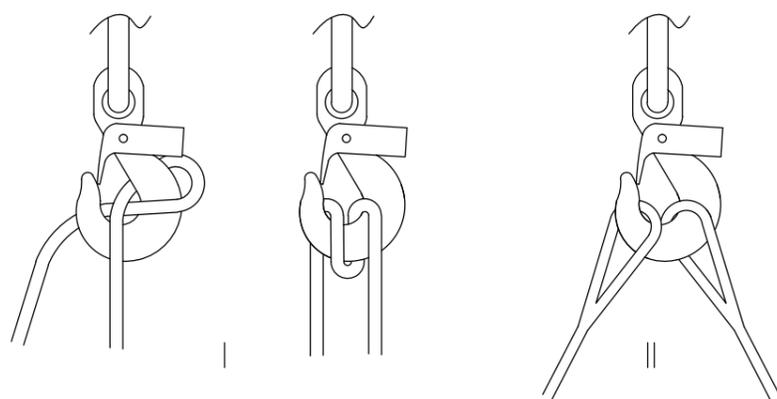


Клещевой захват



Строп УСК2-1,5/3000

Рекомендуемые способы накладки стропов в зева крюков



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

При накладывании стропов в зев крюка рекомендуется применять следующие способы:

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

						<b>5329.050.П.0/0.1294-ПОС-ГЧ</b>			
						Межпоселковый газопровод от д. Рябизи до д. Новые Черницы, д. Старые Черницы Гатчинского района Ленинградской области			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Проект организации строительства	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Курбанов		<i>Куз</i>	09.24		П	17	
ГИП		Филиппов		<i>Фил</i>	09.24	Схемы строповки грузов	<b>ПРОЕКТНО-КОНСТРУКТОРСКИЙ ЦЕНТР</b> <small>PROJECT DESIGN CENTER</small>		
Н. контр.		Поздняков		<i>Поз</i>	09.24				

Согласовано

Взам. инв. №

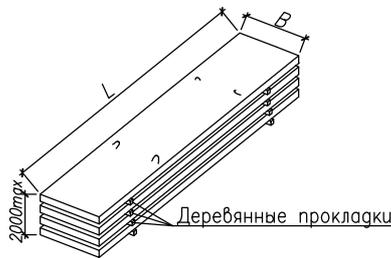
Погр. и дата

Инв. № подл

Складирование ПЭ труб в бухтах



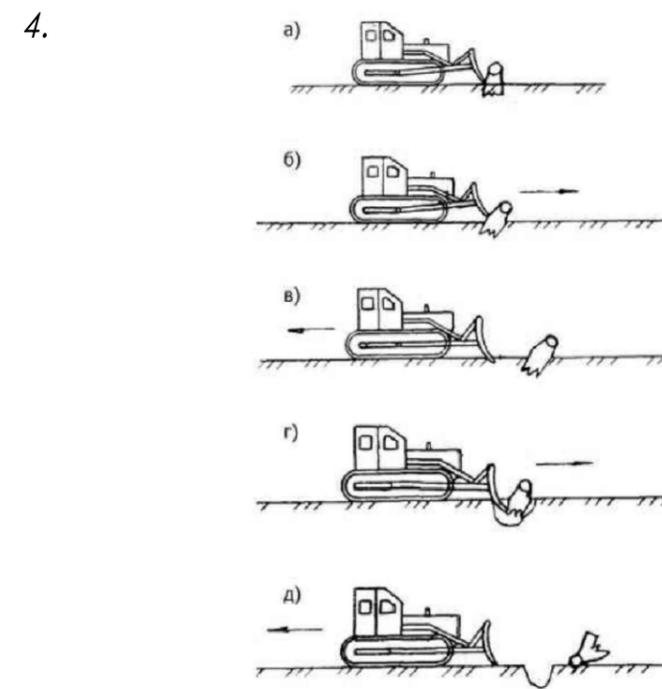
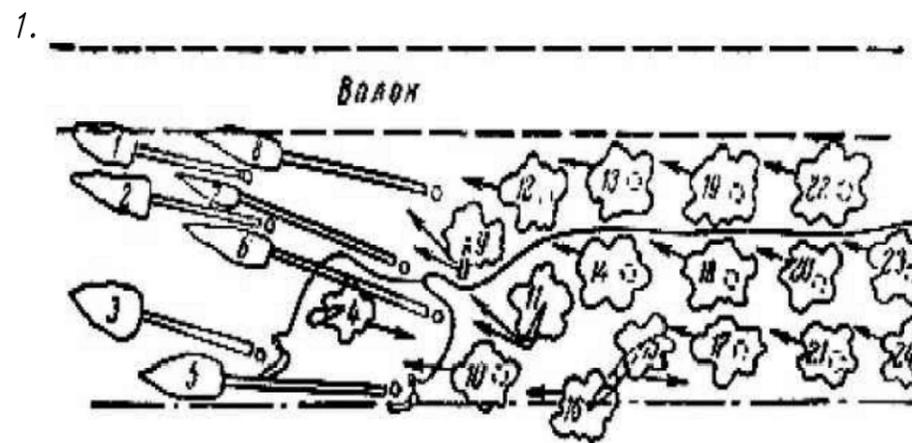
Схема складирования ж.б. плит



Согласовано

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

						5329.050.П.0/0.1294-ПОС-ГЧ			
						Межпоселковый газопровод от д. Рябизи до д. Новые Черницы, д. Старые Черницы Гатчинского района Ленинградской области			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Проект организации строительства	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Курбанов		<i>Кул</i>	09.24		П	18	
ГИП		Филиппов		<i>Филиппов</i>	09.24	Схема складирования материалов	<b>ПРОЕКТНО-КОНСТРУКТОРСКИЙ ЦЕНТР</b> <small>PROJECT DESIGN CENTER</small>		
Н. контр.		Поздняков		<i>Поздняков</i>	09.24				



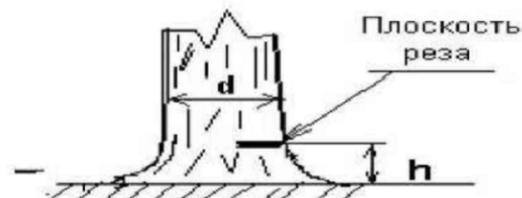
- а) Установка отвала на высоте 10 см от земли
- б) Выкорчевывание пня поступательным движением корчевателя
- в) Отход корчевателя на 4 м и заглубление отвала на 15-20 см в землю
- г) Удаление пня поступательным движением корчевателя с одновременным подъемом ножа корчевателя
- д) Отход корчевателя

1. До начала валки дерева необходимо:

- подготовить около дерева рабочее место, вырубить топором кустарник, подрост и подлесок, убрать валежник в радиусе 0,7 м от зоны работы и определить направление падения дерева;
- определить направление и последовательность валки деревьев с тем, чтобы не образовать завала. Поваленные деревья должны располагаться параллельно друг другу вершинами в одну сторону. Цифры 1-24 показывают очередность валки деревьев;
- закрепить оттяжки во избежание падения деревьев на провода ВЛ.

2.

Деревья  $d < 20$  см спиливать одним горизонтальным резом, перпендикулярным к оси ствола:  
 $h$  – высота пня = 10 см при  $d < 30$  см



Деревья  $d = 20-30$  см подпиливать двумя горизонтальными резами. Высота подпила «в» должна быть не менее  $3/4$  глубины «а». Глубина подпила «а» =  $1/4d$ ,  $h$ -высота пня = 10 см при  $d < 30$  см.



Деревья  $d$  свыше 30 см подпиливать в форме «клина». Сначала делать нижний рез перпендикулярно оси ствола, затем верхний рез под углом 35-40 к плоскости нижнего реза. Глубина подпила «а» =  $1/4d$ . Высота подпила «в» должна быть не менее  $3/4$  глубины «а»  
 $h$ -высота пня  $h = 1/3 d$ .

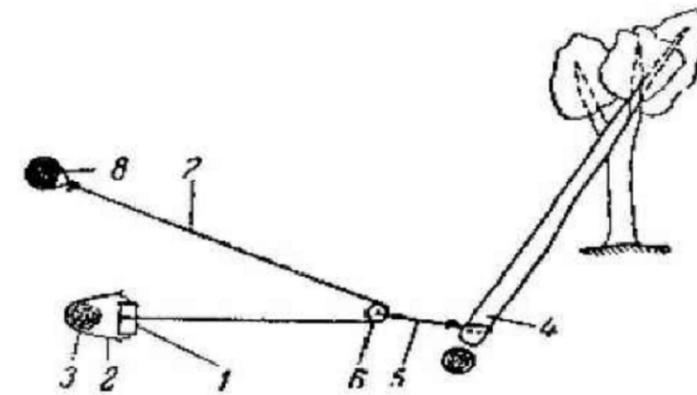


2. Перед снятием зависших деревьев определить в каждом конкретном случае характер зависания и способ приземления (валки).

Запрещается:

- спиливать то дерево, на которое опирается зависшее, или обрубить сучья, на которые оно опирается;
- отпиливать чурки от комля зависшего дерева;
- сбивать зависшее дерево валкой на него другого дерева;
- подрубать корни, комель или пень зависшего дерева.

3.



Снятие зависшего дерева ручной лебедкой:

1 - лебедка; 2 - увязочный трос лебедки; 3 - опорное дерево; 4 - комель зависшего дерева; 5 - строп длиной 1,5-2 м и скоба; 6 - монтажный блок; 7 - тяговый трос лебедки; 8 - опорное дерево для тягового троса

3. Перед снятием зависших деревьев определить в каждом конкретном случае характер зависания и способ приземления (валки).

Запрещается:

- спиливать то дерево, на которое опирается зависшее, или обрубить сучья, на которые оно опирается;
- отпиливать чурки от комля зависшего дерева;
- сбивать зависшее дерево валкой на него другого дерева;
- подрубать корни, комель или пень зависшего дерева.

4. До начала корчевки пней должна быть осуществлена подборка сучьев на просеке.

Корчевку пней диаметром до 18 см производить за один прием, диаметром более 18 см - за несколько приемов.

						5329.050.П.0/0.1294-ПОС-ГЧ			
						Межпоселковый газопровод от д. Рябизи до д. Новые Черницы, д. Старые Черницы Гатчинского района Ленинградской области			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Проект организации строительства	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Курбанов		<i>[Signature]</i>	09.24		П	19	
ГИП		Филиппов		<i>[Signature]</i>	09.24	Организационная схема расчистки от лесорастительности	<b>ПРОЕКТНО-КОНСТРУКТОРСКИЙ ЦЕНТР</b> <small>PROJECT DESIGN CENTER</small>		
Н. контр.		Поздняков		<i>[Signature]</i>	09.24				

Календарный план

Наименование	Периоды строительства									
	1 неделя	2 неделя	3 неделя	4 неделя	5 неделя	6 неделя	7 неделя	8 неделя	9 неделя	
<b>Подготовительные работы</b>										
Внутриплощадочные работы (инженерная подготовка территории, устройство площадки ВЗиС)	■									
Внеплощадочные работы (завоз стройматериалов, перебазировка строительных машин)	■									
<b>Работы основного периода</b>										
Земляные работы		■								
Прокладка газопровода открытым способом		■								
Прокладка газопровода закрытым способом (методом ННБ)							■			
Монтаж арматуры (кранов шаровых)					■					
Монтаж ШРП		■								
Испытание газопровода								■		
<b>Рекультивация и благоустройство территории</b>										
Техническая рекультивация								■		
Биологическая рекультивация								■		

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

5329.050.П.0/0.1294-ПОС.ГЧ

Межпоселковый газопровод от д. Рябизи до д. Новые Черницы, д. Старые Черницы Гатчинского района Ленинградской области

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Курбанов		<i>[Подпись]</i>	09.24
ГИП		Филиппов		<i>[Подпись]</i>	09.24
Н. контр.		Поздняков		<i>[Подпись]</i>	09.24

Проект организации строительства			Стадия	Лист	Листов
			П	20	
Календарный план			<b>ПРОЕКТНО-КОНСТРУКТОРСКИЙ ЦЕНТР</b> <small>PROJECT DESIGN CENTER</small>		

№ п/п	Наименование вида работ	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
	<b>Подготовительные работы:</b>			
1	Разбивка оси трассы газопровода силами изыскательной организации	м	4752,7	
2	Контрольная съемка силами изыскательной организации	м	4752,7	
3	Монтаж временного сетчатого ограждения строительной площадки с последующим демонтажем	м	42,0	
4	Устройство временной площадки ВЗиС (стройгородков) (22,0x10,0 м – 1 шт.) с последующим демонтажем:	мест	1	
4.1	Планировка площадок бульдозером мощностью 70 кВт	м <sup>2</sup>	200,0	
4.2	Установка инвентарных зданий (вагон-бытовок)	шт.	5	
4.3	Установка поста охраны	шт.	1	
4.4	Установка контейнера для строительных отходов	шт.	1	
4.5	Установка контейнера для бытовых отходов	шт.	1	
4.6	Установка биотуалета	шт.	2	
4.7	Установка емкости с привозной водой	шт.	1	
4.8	Установка емкости-накопителя бытовых стоков	шт.	1	
4.9	Установка стенда с противопожарным инвентарем	шт.	1	
5	Устройство открытых площадок для временного складирования материалов (15,0x5,0 м – 1 шт.) с последующим демонтажем:	мест	1	
5.1	Планировка площадок бульдозером мощностью 70 кВт	м <sup>2</sup>	75,0	
6	Устройство открытой площадки для временного складирования древесины (15,0x10,0 м – 3 шт.) с последующим демонтажем:	мест	1	
6.1	Планировка площадок бульдозером мощностью 70 кВт	м <sup>2</sup>	450,0	
7	Устройство открытой площадки для временной стоянки техники (21,0x7,0 м – 1 шт.) с последующим демонтажем:	мест	1	
7.1	Планировка площадок бульдозером мощностью 70 кВт	м <sup>2</sup>	147,0	
8	Устройство временных монтажных площадок ННБ (10,0x10,5 м – 9 шт., 8,0x10,5 м – 2 шт., 7,0x10,5 м – 1 шт., 6,0x10,0 м – 3 шт.) с последующим демонтажем:	мест	15	
8.1	Планировка площадок бульдозером мощностью 70 кВт	м <sup>2</sup>	1366,5	

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

5329.050.П.0/0.1294-ПОС.ВР

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.		Курбанов			09.24
Н. контр.		Поздняков			09.24
ГИП		Филиппов			09.24

Приложение А.  
Ведомость объемов основных строительно-монтажных работ

Стадия	Лист	Листов
П	1	14

ПРОЕКТНО-КОНСТРУКТОРСКИЙ ЦЕНТР  
PROJECT DESIGN CENTER

9	Устройство временного переезда через канаву с последующим демонтажем:	мест	3	
9.1	Укладка водопропускной стальной трубы Ø426x7,0, L = 5,0 м ГОСТ 10704-91	шт./т	3 / 1,085	
9.2	Засыпка песком средним ГОСТ 8736-2014	м <sup>3</sup>	92,1	
9.3	Укладка ж/б плит 2П60.18-10 ГОСТ 21924.0-84 (6,0x1,75x0,14 м) с 3-кратной оборачиваемостью	шт./т	12 / 43,8	
<b>Демонтаж покрытия щебеночных автодорог с последующим восстановлением:</b>				
10	Демонтаж слоя щебня, Н = 0,2 м с погрузкой в автосамосвалы и вывозом на полигон ТКО на расстояние 20 км	м <sup>3</sup>	3,2	
11	Демонтаж слоя песка, Н = 0,3 м с погрузкой в автосамосвалы и вывозом на полигон ТКО на расстояние 20 км	м <sup>3</sup>	4,8	
<b>Земляные работы:</b>				
12	Снятие ПРС, Н = 0,1 м бульдозером мощностью 70 кВт (95 л.с.), в т.ч.:	м <sup>2</sup> /м <sup>3</sup>	42326,0/ 4232,6	
	- при разработке траншеи	м/м <sup>2</sup> / м <sup>3</sup>	3881,3/ 38813,0/ 3881,3	
	- при разработке траншеи в охранных зонах ВЛ	м/м <sup>2</sup> / м <sup>3</sup>	342,5 / 3425,0 / 342,5	
	- при разработке котлованов ННБ	м <sup>2</sup> /м <sup>3</sup>	88,0 / 8,8	
13	Разработка траншеи для прокладки газопровода (ширина по основанию 0,7 м, ширина по верху 2,11 м, с откосами 1:0,5, глубина 1,41 м с учетом ранее снятого ПРС)			
	экскаватором «обратная лопата» с ковшом емкостью 0,5 м <sup>3</sup> :	м/м <sup>3</sup>	3881,3 / 7689,05	
	с разравниванием излишков грунта по трассе газопровода	м <sup>3</sup>	2395,43	В т.ч. объем, вы- тесняемый тру- бами, – 36,89 м <sup>3</sup>
	в отвал (с последующей обратной засыпкой)	м <sup>3</sup>	5293,62	
	в т.ч.:			
13.1	разработка грунта IV группы естественной влажности (100 %)	м <sup>3</sup>	3844,53	
13.2	разработка грунта VI группы естественной влажности (100 %) с предварительным рыхлением бульдозерами	м <sup>3</sup>	3844,53	
14	Разработка траншеи в охранных зонах ВЛ для прокладки			

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

	газопровода (ширина по основанию 0,7 м, ширина по верху			
	2,11 м, с откосами 1:0,5, глубина 1,41 м с учетом ранее			
	снятого ПРС) экскаватором «обратная лопата» с ковшом			
	емкостью 0,5 м <sup>3</sup> :	м/м <sup>3</sup>	342,5 / 678,51	
	с разравниванием излишков грунта по трассе газопровода	м <sup>3</sup>	209,97	В т.ч. объем, вытесняемый трубами, – 3,25 м <sup>3</sup>
	в отвал (с последующей обратной засыпкой)	м <sup>3</sup>	468,54	
	В т.ч.:			
14.1	разработка грунта IV группы естественной влажности (100 %)	м <sup>3</sup>	339,26	
14.2	разработка грунта VI группы естественной влажности (100 %) с предварительным рыхлением бульдозерами	м <sup>3</sup>	339,26	
15	Разработка котлованов для прокладки газ-да методом ННБ экскаватором «обратная лопата» с ковшом емкостью 0,5 м <sup>3</sup> (глубина с учетом ранее снятого ПРС и демонтажа			
	щебеночного покрытия дорог):	шт./м <sup>3</sup>	16 / 152,80	4,0х2,0х2,1 м – 1 шт. 4,0х2,0х1,8 м – 3 шт. 4,0х2,0х1,4 м – 4 шт. 2,0х2,0х1,8 м – 3 шт. 2,0х2,0х1,4 м – 1 шт. (в дороге) 2,0х2,0х1,4 м – 3 шт. 2,0х2,0х1,0 – 1 шт. (в дороге)
	с разравниванием излишков грунта по трассе газопровода	м <sup>3</sup>	58,56	В т.ч. объем, вытесняемый трубами, – 0,46 м <sup>3</sup>
	в отвал (с последующей обратной засыпкой)	м <sup>3</sup>	94,24	
	В т.ч.:			
15.1	разработка грунта IV группы естественной влажности (100 %)	м <sup>3</sup>	76,40	
15.2	разработка грунта VI группы естественной влажности (100 %) с предварительным рыхлением бульдозерами	м <sup>3</sup>	76,40	
16	Разработка котлованов для прокладки газ-да методом ННБ в охранных зонах ВЛ экскаватором «обратная лопата» с ковшом емкостью 0,5 м <sup>3</sup> (глубина с учетом ранее снятого			
	ПРС и демонтажа щебеночного покрытия дорог):	шт./м <sup>3</sup>	1 / 8,0	4,0х2,0х1,0м – 1 шт. (в дороге)
	с разравниванием излишков грунта по трассе газопровода	м <sup>3</sup>	4,88	В т.ч. объем, вытесняемый трубами, – 0,04 м <sup>3</sup>
	в отвал (с последующей обратной засыпкой)	м <sup>3</sup>	3,12	
	В т.ч.:			
16.1	разработка грунта IV группы естественной влажности			
Изм. № подл.				
Подпись и дата				
Взам. инв. №				
5329.050.П.0/0.1294-ПОС.ВР				Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись
				Дата
				3

	(100 %)	м <sup>3</sup>	4,0	
16.2	разработка грунта VI группы естественной влажности			
	(100 %) с предварительным рыхлением бульдозерами	м <sup>3</sup>	4,0	
17	Крепление стенок котлованов ННБ деревянными инвентарными щитами (оборачиваемость 5-кратная)	м <sup>2</sup>	148,4	4,0x2,0x2,1 м – 1 шт. 4,0x2,0x1,8 м – 3 шт. 2,0x2,0x1,9 м – 1 шт. (в дороге, глубина полная) 2,0x2,0x1,8 м – 3 шт.
18	Устройство основания Н=0,2 м из привозного песка среднего с послойным трамбованием			
	(коэффициент уплотнения – 0,98):	м <sup>3</sup>	<b>640,21</b>	
	- при разработке траншеи	м <sup>3</sup>	621,01	
	- при разработке котлованов ННБ	м <sup>3</sup>	19,20	
19	Устройство основания Н=0,2 м из привозного песка среднего с послойным трамбованием в охранных зонах ВЛ			
	(коэффициент уплотнения – 0,98)	м <sup>3</sup>	<b>56,40</b>	
	- при разработке траншеи	м <sup>3</sup>	54,80	
	- при разработке котлованов ННБ	м <sup>3</sup>	1,60	
20	Присыпка газопровода привозным песком средним на 0,3 м выше верха трубы газопровода вручную с трамбовкой и подбивкой пазух			
	(коэффициент уплотнения – 0,98)	м <sup>3</sup>	<b>1760,43</b>	
	- при разработке траншеи	м <sup>3</sup>	1721,53	
	- при разработке котлованов ННБ	м <sup>3</sup>	38,90	
21	Присыпка газопровода привозным песком средним на 0,3 м выше верха трубы газопровода вручную с трамбовкой и подбивкой пазух в охранных зонах ВЛ			
	(коэффициент уплотнения – 0,98)	м <sup>3</sup>	<b>155,16</b>	
	- при разработке траншеи	м <sup>3</sup>	151,92	
	- при разработке котлованов ННБ	м <sup>3</sup>	3,24	
Взам. инв. №	22	Засыпка привозным песком средним на всю глубину котлованов для установки подземных кранов с послойным трамбованием (коэффициент уплотнения – 0,98)	мест/м <sup>3</sup>	2 / 10,0
	23	Засыпка привозным песком средним на всю глубину котлованов для установки контрольных трубок на ПЭ футлярах с послойным трамбованием (коэффициент уплотнения – 0,98)	мест/м <sup>3</sup>	4 / 6,0
Подпись и дата	24	Засыпка траншеи и котлованов грунтом с отвала бульдозером мощностью 70 кВт (95 л.с.) с послойным трамбованием:	м <sup>3</sup>	<b>5387,86</b>
Инв. № подл.				
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.

5329.050.П.0/0.1294-ПОС.ВР

Лист

4

	- при разработке траншеи	м <sup>3</sup>	5293,62							
	- при разработке котлованов ННБ	м <sup>3</sup>	94,24							
25	Засыпка траншеи и котлованов грунтом с отвала бульдозером мощностью 70 кВт (95 л.с.) с послойным трамбованием в охранных зонах ВЛ	м <sup>3</sup>	<b>471,66</b>							
	- при разработке траншеи	м <sup>3</sup>	468,54							
	- при разработке котлованов ННБ	м <sup>3</sup>	3,12							
26	Разравнивание излишков грунта по трассе газопровода	м <sup>3</sup>	<b>2453,99</b>							
	- при разработке траншеи	м <sup>3</sup>	2395,43							
	- при разработке котлованов ННБ	м <sup>3</sup>	58,56							
27	Разравнивание излишков грунта по трассе газопровода в охранных зонах ВЛ	м <sup>3</sup>	<b>214,85</b>							
	- при разработке траншеи	м <sup>3</sup>	209,97							
	- при разработке котлованов ННБ	м <sup>3</sup>	4,88							
28	Восстановление ПРС из отвала бульдозером мощностью 70 кВт (95 л.с.)	м <sup>3</sup>	3890,1							
29	Восстановление ПРС из отвала бульдозером мощностью 70 кВт (95 л.с.) в охранных зонах ВЛ	м <sup>3</sup>	342,5							
	<b>Монтажные работы:</b>									
30	Прокладка газопровода в. д. 2 категории: Подземная прокладка:									
30.1	Укладка трубопровода открытым способом в траншею:									
30.1.1	Трубы ПЭ 100 ГАЗ SDR 11 ГОСТ 58121.2-2018 - Ø110x10,0, Нср – 1,51 м	м	4275,7							
30.2	Укладка трубопровода закрытым способом (методом ННБ):	мест/м	9 / 471,0							
	Трубы ПЭ 100 ГАЗ SDR 11 ГОСТ 58121.2-2018 - Ø110x10,0 с защитной оболочкой	мест/м	2 / 153,8							
	- Ø110x10,0 в футляре Ø160x14,6 (Лфут = 21,2 м)	мест/м	2 / 17,5							
	- Ø110x10,0 в футляре Ø225x20,5 (Лфут = 309,4 м)	мест/м	5 / 299,7							
31	Прокладка газопровода ср. д.: Подземная прокладка:									
31.1	Укладка трубопровода открытым способом в траншею:									
31.1.1	Трубы ПЭ 100 ГАЗ SDR 11 ГОСТ 58121.2-2018 - Ø110x10,0, Нср – 1,51 м	м	6,0							
32	Сварка ПЭ труб «встык» нагревательным элементом: - Ø110 (газопровода в. д. 2 категории) - Ø110 (газопровода ср. д.)	стык	28							
		стык	1							
33	Сварка ПЭ труб при помощи нагревательных элементов									
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	5329.050.П.0/0.1294-ПОС.ВР				Лист
										5

Взам. инв. №

Подпись и дата

Изм. № подл.

	(муфта электросварная Ø110 мм ПЭ 100 ГАЗ SDR 11 RGK (тип А) ГОСТ 58121.3-2018 – 69 шт.)			
	- Ø110 (газопровода в. д. 2 категории)	стык	67	
	- Ø110 (газопровода ср. д.)	стык	2	
34	Прокладка ПЭ футляра закрытым способом (методом ННБ):			
	футляр Ø160x14,6 газ-д Ø110x10,0	мест/м	2 / 21,2	
	футляр Ø225x20,5 газ-д Ø110x10,0	мест/м	5 / 309,2	
35	Протяжка ПЭ газопровода в ПЭ футляре			
	/длина учтена в прокладке/			
	газ-д Ø110x10,0 футляр Ø160x14,6	м	21,2	
	газ-д Ø110x10,0 футляр Ø225x20,5	м	309,2	
36	Монтаж роликовых опорно-направляющих колец РОНК S2 Ø110/137/24-6 ТЕК ТУ 22.29.29-001-46485971-2022			
	при прокладке ПЭ газ-да Ø110x10,0 в ПЭ футляре Ø160x14,6	шт.	10	
37	Монтаж герметизирующих манжет ТЕК тип U Ø110/160 ТУ 22.19.73-002-09714994-2018 при прокладке ПЭ газ-да Ø110x10,0 в ПЭ футляре Ø160x14,6	компл.	2	4 шт.
38	Монтаж роликовых опорно-направляющих колец РОНК S2 Ø110/137/24-6 ТЕК ТУ 22.29.29-001-46485971-2022			
	при прокладке ПЭ газ-да Ø110x10,0 в ПЭ футляре Ø225x20,5	шт.	206	
39	Монтаж герметизирующих манжет ТЕК тип U Ø110/225 ТУ 22.19.73-002-09714994-2018 при прокладке ПЭ газ-да Ø110x10,0 в ПЭ футляре Ø225x20,5	компл.	5	10 шт.
	<b>Монтаж узла врезки (врезка без остановки хода газа с монтажом байпасной линии):</b>			
40	Тройник равнопроходный электросварной ПЭ 100 ГАЗ SDR 11 RGK ГОСТ 58121.3-2018: - Ø110 мм	шт.	1	
	<b>Монтаж запорной трубопроводной арматуры на газ-де:</b> (обратная засыпка песком средним учтена в земляных работах)			
41	Монтаж подземных кранов шаровых стальных полнопроходных КШГ 79.116.100.Б.12 DN100, в т.ч.:	шт.	2	
	- с удлинением штока Н = 1300 мм (узел врезки)	шт.	1	КШ № 1 (1ПК0+1,3)
	- с удлинением штока Н = 1300 мм	шт.	1	КШ № 2 (2ПК0+2,5)
41.1	Устройство фундамента из плиты бетонной тротуарной			
Изм. № подл.				
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.
Взам. инв. №				
	Подпись и дата			
5329.050.П.0/0.1294-ПОС.ВР				Лист
				6



47	Обратная засыпка траншеи грунтом вручную (группа грунта II)	м/м <sup>3</sup>	31 / 5,58		
48	Монтаж горизонтального заземления (стальная полоса оцинкованная 5x40 мм) в траншее, массой 1,57 кг/м с покрытием по ГОСТ 9.307.89	м	20,0		
49	Монтаж секций вертикального заземления (уголок стальной оцинкованный 50x50x5 мм) L=3 м с покрытием по ГОСТ 9.307.89 в земле ударно-забивным методом	шт.	6		
50	Монтаж токоотводов и присоединений к заземлению защищаемых сооружений стальной полосой, массой 1,57 кг/м с покрытием по ГОСТ 9.307.89	м	28,0		
51	Соединение горизонтального заземлителя с вертикальными заземлителями электродуговой сваркой, соединение горизонтальных заземлителей	шт.	18		
52	Очистка мест сварки заземлителей и места присоединения к стальной полосе с обеспыливанием и обезжириванием универсальным обезжиривателем	мест	18		
	- Обезжириватель универсальный	л	0,25		
53	Изоляция мест соединений грунт-эмалью СБЭ-111 «Унипол» марки Б	кг/м <sup>3</sup>	0,40 / 0,20		
54	Монтаж молниеотвода типа МОГК-10 на столбчатом фундаменте с креплением к фундаменту через закладные элементы	компл.	2		
	- молниеотвод граненый конический МОГК-10	кг/шт.	81 / 2		
	- закладная деталь ФМ-0,159-2,0(300x300)мц200	шт.	2		
	<b>Измерения и испытания защитного заземления:</b>				
55	Измерения сопротивления растеканию тока на заземляющем устройстве 4 Ом с диагональю до 15 м	изм.	2		
56	Проверка наличия цепи между заземлителями и заземленными элементами	изм.	2		
	<b>Монтаж ПЭ фитингов на газопроводе в.д. 2 кат.:</b>				
57	Отвод ПЭ 100 ГАЗ SDR 11 RGK (тип А) ГОСТ 58121.3-2018:				
	- 90° Ø110 мм	шт.	17		
	- 45° Ø110 мм	шт.	10		
58	Отвод гнутый ПЭ 100 ГАЗ SDR 11 RGK ГОСТ 58121.3-2018:				
	- 60° Ø110 мм	шт.	2		
	- 30° Ø110 мм	шт.	2		
Изм. Кол.уч. Лист № док. Подпись Дата					Лист 8
	5329.050.П.0/0.1294-ПОС.ВР				

Взам. инв. №

Подпись и дата

Изм. № подл.

	- 22° Ø110 мм	шт.	2	
59	Тройник равнопроходный электросварной ПЭ 100 ГАЗ SDR 11 RGK ГОСТ 58121.3-2018:			
	- Ø110 мм	шт.	1	
	<b>Монтаж ПЭ фитингов на газопроводе ср.д.:</b>			
60	Заглушка электросварная ПЭ 100 ГАЗ SDR 11 RGK ГОСТ 58121.3-2018:			
	- Ø110 мм	шт.	2	
	<b>Подъем ковра при установке вне дорожных покрытий:</b>	мест	8	
61	Монтаж опорных колец КО6 ГОСТ 8020-2016	шт./т	40 / 2,0	
62	Крепление ковра:			
62.1	Армирующая сетка 5Вр1 100x100 мм ГОСТ 8487-81	мест/м <sup>2</sup>	8 / 40,0	
62.2	Бетон тяжелый М200 В15 F150 ГОСТ 26633-2015	мест/м <sup>3</sup>	8 / 4,0	
63	Устройство отмостки вокруг ковра:			
63.1	Отсыпка щебня фр. 20-40 М400 ГОСТ 8267-93	мест/м <sup>3</sup>	8 / 3,2	
63.2	Цементный раствор	мест/м <sup>3</sup>	8 / 0,96	
	<b>Материалы и изделия на газопроводе в.д. 2 кат.:</b>			
64	Укладка ленты сигнальной «ГАЗ» ЛСГМ-200 с маркерами с логотипом «Огнеопасно Газ», ГАЗСЕРТ 200мм, 200 п.м., 200 мкм (4 маркера) (цвет желто-красный) при прокладке газопровода в. д. 2 кат.	м	4295,7	
65	Укладка ленты сигнальной «ГАЗ» ЛСГМ-200 с маркерами с логотипом «Огнеопасно Газ», ГАЗСЕРТ 200мм, 200 п.м., 200 мкм (4 маркера) (цвет желто-красный) при прокладке газопровода ср. д.	м	6,0	
66	Установка столбов опознавательных Газ СОГ Ø83 (h=1,8 м) для газопровода в. д. 2 кат.	шт.	98	
66.1	Анкерное крепление из стеклопластика (антивандальная конструкция)	шт.	98	
66.2	Установка информационных табличек ПВХ (140x210 мм; односторонних; толщина 2 мм)	шт.	98	
66.3	Бетонирование скважин, бетон В15 F150 W4 ГОСТ 26633-2015	м <sup>3</sup>	9,8	
67	Установка столбов опознавательных Газ СОГ Ø83 (h=1,8 м) для газопровода ср. д.	шт.	4	
67.1	Анкерное крепление из стеклопластика (антивандальная			
Изм. Кол.уч. Лист № док. Подпись Дата				
Изм. № подл.	5329.050.П.0/0.1294-ПОС.ВР			Лист
				9

	конструкция)	шт.	4	
67.2	Установка информационных табличек ПВХ (140x210 мм;			
	односторонних; толщина 2 мм)	шт.	4	
67.3	Бетонирование скважин, бетон В15 F150 W4			
	ГОСТ 26633-2015	м <sup>3</sup>	0,4	
68	Установка знаков предупреждающих, в т.ч.:	шт.	6	
	- знак «Осторожно! Газ» (металл 450x450x450 мм)	шт.	2	
	- знак «Проход запрещен» (металл 400x400 мм)	шт.	2	
	- знак «Запрещается пользоваться открытым огнем и			
	курить» (металл 400x400 мм)	шт.	2	
	<b>Испытание и продувка газопровода,</b>			
	<b>просвечивание сварных стыков:</b>			
	<i>Контроль качества сварных соединений ПЭ труб:</i>			
69	Контроль качества сварных соединений ПЭ труб:			
	- визуальный контроль (ВИК) – 100 %			
	(подземные газопроводы давлением св. 0,3 МПа)			
	Ø110	стык	29	
	- ультразвуковым методом (УЗК) в объеме – 100 %			
	(подземные газопроводы давлением св. 0,3 МПа)			
	Ø110	стык	29	
	- визуальный контроль (ВИК) – 50 %			
	(подземные газопроводы давлением св. 0,1 до 0,3 МПа)			
	Ø110	стык	1	
	- ультразвуковым методом (УЗК) в объеме – 50 %			
	(подземные газопроводы давлением св. 0,1 до 0,3 МПа)			
	Ø110	стык	1	
	<i>Испытание и продувка газопровода:</i>			
	<i>Газопровод подземная прокладка:</i>			
	<i>Газопровод высокого давления 2 категории:</i>			
70	Монтаж и демонтаж временного узла присоединения			
	компрессора при испытании воздухом	узел	2	
71	Приварка и демонтаж заглушек к трубопроводу для			
	проведения испытаний:			
		Ø110 шт.	2	
72	Очистка внутренней полости смонтированного			
	трубопровода сжатым воздухом при помощи очистного			
	устройства (очистных поршней):			
Изм. № подл.				
Взам. инв. №				
Подпись и дата				
5329.050.П.0/0.1294-ПОС.ВР				Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись
				Дата
				10





98	Устройство щебеночного покрытия площадки ГРПШ:	м <sup>2</sup>	25,05	
	- засыпка щебнем гравийным фр. 40-70 мм ГОСТ 8267-93,			
	h = 0,15 м	м <sup>2</sup> /м <sup>3</sup>	25,05 / 3,8	
	- заклинка щебнем фр. 5-20 мм ГОСТ 8267-93	м <sup>3</sup>	0,38	1,5 м <sup>3</sup> на 100м <sup>3</sup>
	- основание из песка средней крупности h = 0,30 м	м <sup>2</sup> /м <sup>3</sup>	32,0 / 9,6	Без учета коэффициента уплотнения
99	Устройство щебеночной подъездной дороги и щебеночных обочин	м <sup>2</sup>	296,8	
	- засыпка щебнем гравийным фр. 40-70 мм ГОСТ 8267-93,			
	h = 0,15 м	м <sup>2</sup> /м <sup>3</sup>	296,8 / 44,5	Без учета коэффициента уплотнения
	- основание из песка средней крупности, h = 0,30 м	м <sup>2</sup> /м <sup>3</sup>	296,8 / 89,0	Без учета коэффициента уплотнения
	<i>ШРП Новые Черницы:</i>			
	<i>Подготовительные и земляные работы:</i>			
100	Снятие почвенно-растительного слоя, h = 0,30 м	м <sup>2</sup> /м <sup>3</sup>	263,2 / 78,9	
101	Планировка срезанного местного грунта по полосе отвода газопровода слоем до h = 0,1 м на расстояние до 100 м	м <sup>2</sup>	2632,0	
102	Планировка выемки	м <sup>2</sup>	263,2	
103	Укладка геосетки ССП Нефтегаз ГРУНТСЕТ (СПП-ПОЛИСЕТ)	м <sup>2</sup>	290,0	С учетом 10 % нахлеста
104	Укладка нетканного геотекстиля (плотность не менее 100 г/кв.м.)	м <sup>2</sup>	290,0	С учетом 10 % нахлеста
105	Крепление геотекстиля П-образными скобами из проволоки ВР-1, L = 0,3 м	шт.	1160	4 шт. на 1 м <sup>2</sup>
	<i>Благоустройство:</i>			
106	Устройство щебеночного покрытия площадки ГРПШ:	м <sup>2</sup>	25,05	
	- засыпка щебнем гравийным фр. 40-70 мм ГОСТ 8267-93,			
	h = 0,15 м	м <sup>2</sup> /м <sup>3</sup>	25,05 / 3,8	
	- заклинка щебнем фр. 5-20 мм ГОСТ 8267-93	м <sup>3</sup>	0,38	1,5 м <sup>3</sup> на 100м <sup>3</sup>
	- основание из песка средней крупности h = 0,30 м	м <sup>2</sup> /м <sup>3</sup>	32,0 / 9,6	Без учета коэффициента уплотнения
107	Устройство щебеночной подъездной дороги и щебеночных			

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	5329.050.П.0/0.1294-ПОС.ВР	Лист
							13





Администрация муниципального образования  
 Большеколпанское сельское поселение  
 Гатчинского муниципального района  
 Ленинградской области  
 ул.30 лет Победы, дом 1а,  
 д.Большие Колпаны, Гатчинский район,  
 Ленинградская область, 188349  
 тел. (881371) 6-12-52, 6-16-63  
 e-mail: [b.kolpany@mail.ru](mailto:b.kolpany@mail.ru)

Генеральному директору ООО  
 «Проектно-конструкторский центр»  
 Р.В.Позднякову  
 Для Андреевой Т.В.  
 190121, офис 5, пом.1-Н, д.88, ул.Садовая,  
 г.Санкт-Петербург  
 e-mail: [info@pdc.spb.ru](mailto:info@pdc.spb.ru)

03.05.2024 ИСХ-573/2024

На №№ 313/2024, 315/2024, 317/2024 от 04.04.2024

## О предоставлении информации

В администрацию муниципального образования Большеколпанское сельское поселение Гатчинского муниципального района Ленинградской области поступили Ваши Обращения о представлении информации по объекту «Межпоселковый газопровод от д.Рябизи до д.Новые Черницы, д.Старые Черницы Гатчинского района Ленинградской области». По существу Запросов сообщаем следующее:

1. Сведения о наличии зелёных зон, лесопарковых зон и городских лесах содержатся в действующих генеральном плане и правилах землепользования и застройки МО Большеколпанского с/п ГМР ЛО.
2. Сведения о военных объектах в администрации Большеколпанского с/п ГМР ЛО отсутствуют!
3. На территории Гатчинского района имеется полигон ООО «НОВЫЙ СВЕТ–ЭКО», располагается по адресу: 188361, Ленинградская область, Гатчинский район, вблизи пос.Новый Свет, участок 2; тел.8 (81371) 7-92-46, 7-92-37, факс 8 (812) 380-50-65, E-mail: [55555@list.ru](mailto:55555@list.ru).
4. Сведения о песчаных карьерах в администрации Большеколпанского с/п ГМР ЛО отсутствуют.
5. По трассе газопровода отсутствуют автомобильные дороги местного значения.
6. Ближайшая пожарная часть № 43 находится в городе Гатчина, ул.Новосёлов, дом 10А.

И.о.главы администрации

Исп. Гузь Наталья Вадимовна  
 ☎ 8(81371) 6-16-03



В.А.Ефременков



Федеральная служба по надзору в сфере природопользования

# ЛИЦЕНЗИЯ

(78) - 4491-СТОУР/П

«13» ноября 2019 г.

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

(лицензируемый вид деятельности)

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

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

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

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

(полное наименование юридического лица)

**ООО «Новый Свет - ЭКО»**

(сокращенное наименование юридического лица)

(фирменное наименование юридического лица)

Основной государственный  
регистрационный  
номер юридического лица (ОГРН)

**1024702093085**

Идентификационный номер  
налогоплательщика

**4719017995**

**БЛ 00956**





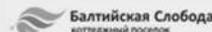
19/02/2024  
КОММЕРЧЕСКОЕ ПРЕДЛОЖЕНИЕ

КП ООО "Гатчина Транс"  
на песок, щебень

Здравствуйте,  
От лица компании «Гатчина Транс» направляю вам Коммерческое предложение.  
Цены на нерудные материалы указаны списком на втором листе данного КП.  
По любым вопросам вы можете проконсультироваться у наших специалистов.  
Благодарим вас за проявленный интерес и надеемся на дальнейшее сотрудничество.

С Уважением,  
Менеджер отдела продаж,  
Сергеева Мария  
Тел. для связи +7 911-906-06-06

С НАМИ РАБОТАЮТ



ДОБРО ПОЖАЛОВАТЬ В КОМПАНИЮ «ГАТЧИНА ТРАНС»!



Меня зовут Илья. Я основатель и генеральный директор компании.  
Расскажу тебе немного истории, как зародилась Гатчина Транс.

Летом 2008 года я приобрел самосвал МАЗ.  
Один из первых в этой сфере дал рекламу в интернете и начались звонки с заказами. Я сел за руль этого автомобиля и доставлял песок и щебень по объектам частного строительства в СНТ и коттеджные поселки.

В 2011 году я приобрел второй самосвал Вольво. Это был большой прорыв для меня. Я нанял водителей на эти машины и попутно построил гараж для ремонта и технического обслуживания.

В 2014 зарегистрировал Гатчина Транс как юридическое лицо.  
Следующие 3 года я приобрел еще 4 самосвала Вольво и оборудовал офис для сотрудников. С таким количеством техники я начал сотрудничать со строительными и производственными компаниями.

В 2022 году в компании Гатчина Транс имеется 17 единиц техники.

Нашими клиентами являются дорожно-строительные компании Автобан, ВАД, строительные фирмы – Нзорециклинг, Балтконд, строители бизнес-центров, коттеджных поселков, застройщики многоэтажных домов.

10 ЛЕТ  
ОПЫТА

ООО «ГАТЧИНА ТРАНС» ● 2023

ИНН: 4705064473  
ОГРН: 114470501066

Юр. адрес:  
188302, Ленинградская область,  
д. Малые Колпаны, ул. Центральная, д.69



Больше информации  
на сайте компании «Гатчина Транс»

Отсканируйте QR-код,  
чтобы перейти на наш сайт

## ПРАЙСЛИСТ

Предлагаем 3 варианта оплаты на ваш выбор.

**1**

МИНИМАЛЬНАЯ  
СТОИМОСТЬ  
ОПЛАТА НАЛИЧНЫМИ

**2**

СТОИМОСТЬ  
С УЧЕТОМ НДС  
100% ПРЕДОПЛАТА

**3**

СТОИМОСТЬ  
С УЧЕТОМ НДС  
С ОТСРОЧКОЙ ПЛАТЕЖА



ЩЕБЕНЬ ГРАНИТНЫЙ  
ФРАКЦИЯ 5-20

2560 Р/М<sup>3</sup>



ЩЕБЕНЬ ГРАНИТНЫЙ  
ФРАКЦИЯ 20-40

1 910 Р/М<sup>3</sup>



ЩЕБЕНЬ ГРАНИТНЫЙ  
ФРАКЦИЯ 40-70

1 960 Р/М<sup>3</sup>



ЩЕБЕНЬ ИЗВЕСТНЯКОВЫЙ  
ФРАКЦИЯ 5-20

1 210 Р/М<sup>3</sup>



ЩЕБЕНЬ ИЗВЕСТНЯКОВЫЙ  
ФРАКЦИЯ 20-40

1 310 Р/М<sup>3</sup>



ЩЕБЕНЬ ИЗВЕСТНЯКОВЫЙ  
ФРАКЦИЯ 40-70

1 310 Р/М<sup>3</sup>



ЩПС  
ЩЕБЕНОЧНО-ПЕСЧАНАЯ СМЕСЬ

1 800 Р/М<sup>3</sup>



ПЕСОК  
КАРЬЕРНЫЙ

1100 Р/М<sup>3</sup>



ПЕСОК  
НАМЫВНОЙ

1200 Р/М<sup>3</sup>



# ДОБРОВОЛЬНАЯ СЕРТИФИКАЦИЯ ПРОДУКЦИИ

## СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ РОСС.RU.04ССНО.01039

Срок действия с 28.04.2022 по 27.04.2025

№ 02060



### ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ

Общества с ограниченной ответственностью "Международный стандарт", 127030, РОССИЯ, город Москва, улица Новослободская, дом 20, этаж 2, помещение I, комната 15, офис 88к, Телефон: +79055740063, Адрес электронной почты: gost-st@mail.ru

Регистрационный номер аттестата аккредитации: РОСС RU.32509.04ССНО.ОС01

### ПРОДУКЦИЯ

Песок природный средний класс I, песок природный мелкий класс I. Название месторождения: карьер "Степаново, участок 1" в Ломоносовском районе Ленинградской области, для дорожного строительства  
Серийный выпуск

код ОК

08.12.11

### СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ

ГОСТ 8736-2014 «Песок для строительных работ. Технические условия»

код ТН ВЭД

2505

### ИЗГОТОВИТЕЛЬ

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ПК ТЕРРА НОВА".

Место нахождения: Россия, 198216 г. Санкт-Петербург, улица Автомобильная дом 8 лит. А, пом. № 412,

ИНН 7805757928, ОГРН 1197847210736.

### СЕРТИФИКАТ ВЫДАН

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ПК ТЕРРА НОВА".

Место нахождения: Россия, 198216 г. Санкт-Петербург, улица Автомобильная дом 8 лит. А, пом. № 412,

ИНН 7805757928, ОГРН 1197847210736. Телефон: +78122411110. Адрес электронной почты: sales@terranova78.ru.

Адрес места осуществления деятельности: Россия, 188530, Ленинградская обл., Ломоносовский р-н, карьер «Степаново, участок 1»

### НА ОСНОВАНИИ

Протокола испытаний № 08782-МС-2022 от 28.04.2022 года, выданного Испытательной лабораторией «Международный стандарт» Общества с ограниченной ответственностью «Международный стандарт» (регистрационный номер аттестата аккредитации РОСС RU.32509.04ССНО.ИЛ01 )

### ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Схема сертификации: Зс.



Руководитель органа

Эксперт

  
подпись  
подпись

Е.Н. Ситников

инициалы, фамилия

А.Л. Чернышевский

инициалы, фамилия

Сертификат не применяется при обязательной сертификации

СИСТЕМА ДОБРОВОЛЬНОЙ СЕРТИФИКАЦИИ «ПРИБОР-ЭКСПЕРТ»  
Reg. № РОСС RU.31578.04ОЛНО от 16.11.2016 г.



# СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ РОСС RU.AM05.H21639

Срок действия с 16.11.2022

по 15.11.2025

№ 0020801

## ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ RA.RU.11AM05

Орган по сертификации продукции ООО "Центр сертификации и экспертизы "Тверьэкс". Адрес: 390013, РОССИЯ, Рязанская обл, Рязань г, Ситниковская ул, дом 69а, 38. Телефон 8-916-423-9885, адрес электронной почты: os-tverex@yandex.ru

**ПРОДУКЦИЯ** Щебень из плотных горных пород фракций 5-20 мм, 10-20 мм, 20-40 мм, 40-70 мм, 70-120 мм, 70-150 мм. Серийный выпуск.

код ОК  
08.12.12.140

## СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ

ГОСТ 8267-93 "Щебень и гравий из плотных горных пород для строительных работ. Технические условия"

код ТН ВЭД  
2517101000

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ** Общество с ограниченной ответственностью "Дробильные комплексные системы-переработка". ОГРН: 1157847377346. Адрес: 196084, РОССИЯ, город Санкт-Петербург, улица Заставская, дом 31, корпус 2, литер В, помещение 8-Н, телефон: +78124491027, адрес электронной почты: dks.pererabotka@mail.ru.

**СЕРТИФИКАТ ВЫДАН** Общество с ограниченной ответственностью "Дробильные комплексные системы-переработка". ОГРН: 1157847377346. Адрес: 196084, РОССИЯ, город Санкт-Петербург, улица Заставская, дом 31, корпус 2, литер В, помещение 8-Н, телефон: +78124491027, адрес электронной почты: dks.pererabotka@mail.ru.

## НА ОСНОВАНИИ

Протокол испытаний № 004/J-16/11/22 от 16.11.2022 года, выданный Испытательной лабораторией «Омни-эксперт» (аттестат РОСС RU.31578.04ОЛНО.ИЛ29)

## ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Схема сертификации: Ic



Руководитель органа

Эксперт

подпись

подпись

М.А. Шуршова

инициалы, фамилия

А.А. Белянин

инициалы, фамилия

Сертификат не применяется при обязательной сертификации



## ООО "СМУ-БАЛТ"

ИНН: 7805750376

КПП: 780501001

ОГРН: 1197847105631

Юридический адрес: 198188, Санкт-Петербург, ул. М. Говорова д.14, лит. А, пом.17-Н, оф 2

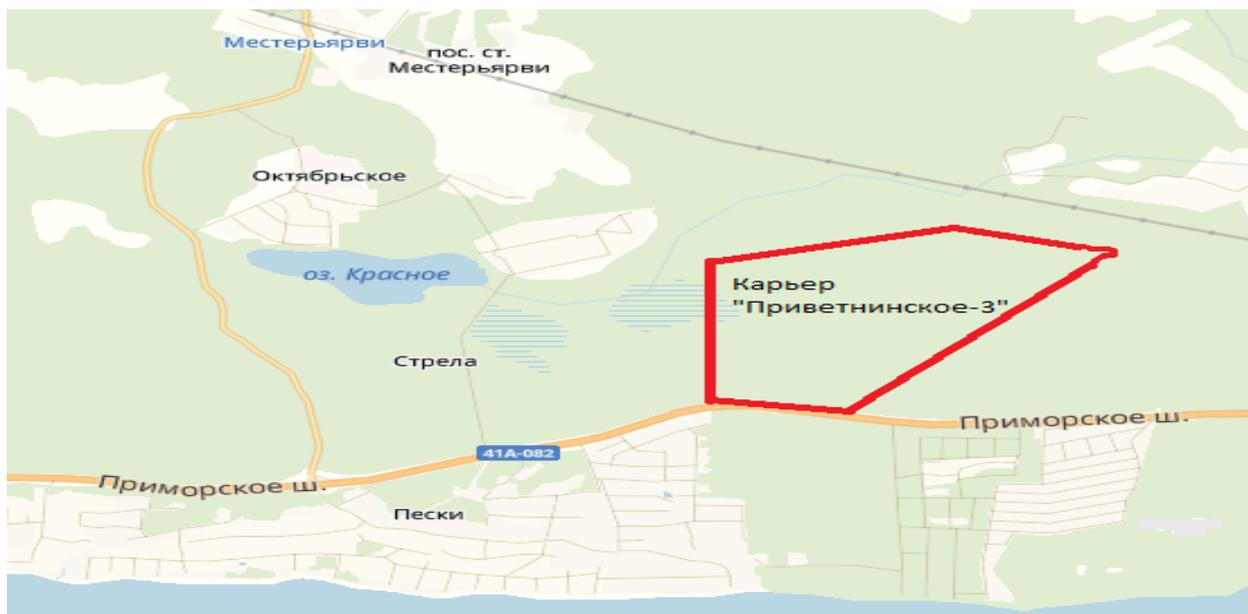
### Коммерческое предложение

Уважаемые Господа!

Компания ООО «СМУ-БАЛТ» предлагает к реализации нерудные материалы с месторождения «Приветнинское-3» с доставкой от д. Алексеевка до д. Дубицы:

№	Наименование материалов/услуг	Стоимость на САМОВЫВОЗ за 1м <sup>3</sup> с уч. НДС 20%	АДРЕС ОБЪЕКТА	ИТОГО С ДОСТАВКОЙ за 1м <sup>3</sup> с уч. НДС 20%
1	Песок намывной	470р	д. Дубицы	1270 р
2	Песок карьерный	250р	д. Дубицы	1050р
3	Песок сеяный	350р	д. Дубицы	1150р

Доставка осуществляется самосвалами по 30-34м<sup>3</sup>.



Контакты: Пн - Сб с 9.00-18.00

8 965-777-38-83; 8 931-000-58-73 Хрущев Иван Николаевич

Сайт: [www.бпэ.рф](http://www.бпэ.рф), [www.bpe.spb.ru](http://www.bpe.spb.ru)

manager2@bpe.spb.ru

С Уважением Генеральный директор

Савицкий А.А.



г. Санкт-Петербург

02.10.2023 г

## Коммерческое предложение на поставку нерудных материалов

	Наименование продукции	Цена за м3
1	Щебень гранитный 20-40 М800	2620
2	Песок строительный средний	1650

Цены указаны в рублях с учетом доставки и НДС 20%

Мы готовы предоставить полный перечень сертификатов и паспортов качества на поставляемую продукцию по Вашему запросу.



Доставка точно в срок



Материал всегда в наличии



Контроль процесса загрузки  
и качества материала



Собственный автопарк  
для своевременной отгрузки



Объем поставки  
от 2 до 1000 м³



Точное соответствие поставки  
техническому заданию

С уважением,  
Ваш персональный менеджер:  
Штефуряк Сергей  
+7-905-288-14-90  
e-mail: [s.shtef@gk-respect.com](mailto:s.shtef@gk-respect.com)



## Торговый дом « Глобал Груз»

### Централизованная поставка материала на Ваш объект:

- *щебень известняковый 20-40 М400-М600 1550,00 рублей за м3 с доставкой*

**И ДРУГИЕ МАТЕРИАЛЫ, ВЫВОЗ ГРУНТА**

---

*\*Доставка полуприцепами и трёхосными/четырёхосными самосвалами*

***Отдел продаж: Вера 8-962-707-51-31***

*E-mail: manager1@globalgruz.ru*

*Тел офиса: 401-61-76*

## ГРАФИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

**местоположения границ населенных пунктов, территориальных зон, особо охраняемых природных территорий, зон с особыми условиями использования территории**

**Публичный сервитут в отношении земель и земельных участков в целях складирования строительных и иных материалов, возведения некапитальных строений, сооружений (включая ограждения, бытовки, навесы) и (или) размещение строительной техники, которые необходимы для обеспечения строительства, инженерного сооружения - линейного объекта системы газоснабжения местного значения «Межпоселковый газопровод от д. Рябизи до д. Новые Черницы, д. Старые Черницы Гатчинского района Ленинградской области»**

(наименование объекта, местоположение границ которого описано (далее - объект))

### Раздел 1

#### Сведения об объекте

№ п/п	Характеристики объекта	Описание характеристик
1	2	3
1.	Местоположение объекта	Ленинградская область, м. о Гатчинский
2.	Площадь объекта +/- величина погрешности определения площади (Р +/- Дельта Р)	25094 +/- 46 м <sup>2</sup>
3.	Иные характеристики объекта	Публичный сервитут в отношении земель и земельных участков в целях складирования строительных и иных материалов, возведения некапитальных строений, сооружений (включая ограждения, бытовки, навесы) и (или) размещение строительной техники, которые необходимы для обеспечения строительства, инженерного сооружения - линейного объекта системы газоснабжения местного значения «Межпоселковый газопровод от д. Рябизи до д. Новые Черницы, д. Старые Черницы Гатчинского района Ленинградской области» сроком на 3 года. Владелец публичного сервитута ООО «Газпром газификация» (ИНН - 7813655197, ОГРН – 1217800107744, юридический/почтовый адрес 194044, г. Санкт-Петербург, вн. тер. г.Муниципальный округ Сампсониевское, пр-кт. Большой Сампсониевский, д. 60, литера А, тел. +7 (812) 613-33-00, электронная почта info@eoggazprom.ru)

**Раздел 2****Сведения о местоположении границ объекта**

1. Система координат МСК-47, зона 2

2. Сведения о характерных точках границ объекта

Обозначение характерных точек границ	Координаты, м		Метод определения координат характерной точки	Средняя квадратическая погрешность положения характерной точки (Mt), м	Описание обозначения точки на местности (при наличии)
	X	Y			
1	2	3	4	5	6
1	387931.31	2194891.29	Аналитический метод	0.10	-
2	387940.36	2194887.04	Аналитический метод	0.10	-
3	388033.69	2195085.56	Аналитический метод	0.10	-
4	388037.44	2195083.80	Аналитический метод	0.10	-
5	388044.18	2195098.14	Аналитический метод	0.10	-
6	388032.80	2195103.49	Аналитический метод	0.10	-
7	388030.17	2195101.69	Аналитический метод	0.10	-
8	388031.39	2195099.91	Аналитический метод	0.10	-
9	388034.36	2195091.69	Аналитический метод	0.10	-
10	388019.75	2195060.62	Аналитический метод	0.10	-
11	388018.87	2195061.09	Аналитический метод	0.10	-
12	387938.08	2194889.22	Аналитический метод	0.10	-
13	387934.46	2194890.92	Аналитический метод	0.10	-
14	388015.33	2195062.97	Аналитический метод	0.10	-
15	388014.45	2195063.44	Аналитический метод	0.10	-
16	388027.87	2195091.99	Аналитический метод	0.10	-
17	388026.01	2195097.15	Аналитический метод	0.10	-
18	388025.22	2195098.30	Аналитический метод	0.10	-
19	388023.57	2195097.17	Аналитический метод	0.10	-
20	388024.22	2195096.23	Аналитический метод	0.10	-
21	388025.71	2195092.09	Аналитический метод	0.10	-
1	387931.31	2194891.29	Аналитический метод	0.10	-

2. Сведения о характерных точках границ объекта					
Обозначение характерных точек границ	Координаты, м		Метод определения координат характерной точки	Средняя квадратическая погрешность положения характерной точки (Mt), м	Описание обозначения точки на местности (при наличии)
	X	Y			
1	2	3	4	5	6
22	387984.97	2195174.77	Аналитический метод	0.10	-
23	387971.97	2195193.75	Аналитический метод	0.10	-
24	387965.35	2195189.21	Аналитический метод	0.10	-
25	387906.71	2195200.18	Аналитический метод	0.10	-
26	387893.03	2195200.64	Аналитический метод	0.10	-
27	387892.17	2195196.04	Аналитический метод	0.10	-
28	387826.94	2195173.06	Аналитический метод	0.10	-
29	387732.77	2195218.17	Аналитический метод	0.10	-
30	387646.99	2195260.18	Аналитический метод	0.10	-
31	387651.38	2195269.16	Аналитический метод	0.10	-
32	387637.91	2195275.76	Аналитический метод	0.10	-
33	387633.51	2195266.77	Аналитический метод	0.10	-
34	387580.42	2195292.77	Аналитический метод	0.10	-
35	387491.40	2195337.79	Аналитический метод	0.10	-
36	387488.46	2195346.74	Аналитический метод	0.10	-
37	387469.19	2195356.49	Аналитический метод	0.10	-
38	387452.66	2195351.07	Аналитический метод	0.10	-
39	387302.82	2195426.84	Аналитический метод	0.10	-
40	387299.86	2195423.86	Аналитический метод	0.10	-
41	387452.33	2195346.75	Аналитический метод	0.10	-
42	387468.86	2195352.17	Аналитический метод	0.10	-
43	387485.18	2195343.92	Аналитический метод	0.10	-
44	387488.12	2195334.97	Аналитический метод	0.10	-
45	387578.27	2195289.38	Аналитический метод	0.10	-
46	387731.02	2195214.57	Аналитический метод	0.10	-

## 2. Сведения о характерных точках границ объекта

Обозначение характерных точек границ	Координаты, м		Метод определения координат характерной точки	Средняя квадратическая погрешность положения характерной точки (Mt), м	Описание обозначения точки на местности (при наличии)
	X	Y			
1	2	3	4	5	6
47	387826.53	2195168.82	Аналитический метод	0.10	-
48	387904.09	2195196.15	Аналитический метод	0.10	-
49	387974.50	2195182.98	Аналитический метод	0.10	-
50	387981.67	2195172.51	Аналитический метод	0.10	-
22	387984.97	2195174.77	Аналитический метод	0.10	-
51	387251.44	2195448.34	Аналитический метод	0.10	-
52	387253.16	2195451.70	Аналитический метод	0.10	-
53	387257.69	2195460.62	Аналитический метод	0.10	-
54	387244.31	2195467.40	Аналитический метод	0.10	-
55	387239.89	2195458.69	Аналитический метод	0.10	-
56	387073.12	2195543.00	Аналитический метод	0.10	-
57	386971.54	2195599.64	Аналитический метод	0.10	-
58	386969.86	2195598.28	Аналитический метод	0.10	-
59	386956.71	2195605.61	Аналитический метод	0.10	-
60	386944.51	2195625.28	Аналитический метод	0.10	-
61	386934.64	2195647.73	Аналитический метод	0.10	-
62	386930.18	2195668.74	Аналитический метод	0.10	-
63	386937.73	2195670.62	Аналитический метод	0.10	-
64	386934.35	2195680.68	Аналитический метод	0.10	-
65	386919.80	2195677.05	Аналитический метод	0.10	-
66	386918.83	2195681.63	Аналитический метод	0.10	-
67	386884.61	2195790.91	Аналитический метод	0.10	-
68	386825.12	2195950.24	Аналитический метод	0.10	-
69	386752.21	2196169.29	Аналитический метод	0.10	-
70	386729.63	2196228.83	Аналитический метод	0.10	-

## 2. Сведения о характерных точках границ объекта

Обозначение характерных точек границ	Координаты, м		Метод определения координат характерной точки	Средняя квадратическая погрешность положения характерной точки (Mt), м	Описание обозначения точки на местности (при наличии)
	X	Y			
1	2	3	4	5	6
71	386726.50	2196237.66	Аналитический метод	0.10	-
72	386727.06	2196258.76	Аналитический метод	0.10	-
73	386701.86	2196572.44	Аналитический метод	0.10	-
74	386700.60	2196582.70	Аналитический метод	0.10	-
75	386717.89	2196596.11	Аналитический метод	0.10	-
76	386717.66	2196598.21	Аналитический метод	0.10	-
77	386860.88	2196709.36	Аналитический метод	0.10	-
78	386833.63	2196744.50	Аналитический метод	0.10	-
79	386825.33	2196752.55	Аналитический метод	0.10	-
80	386823.36	2196750.59	Аналитический метод	0.10	-
81	386831.37	2196742.52	Аналитический метод	0.10	-
82	386857.81	2196708.44	Аналитический метод	0.10	-
83	386697.89	2196584.39	Аналитический метод	0.10	-
84	386726.68	2196228.17	Аналитический метод	0.10	-
85	386749.39	2196168.29	Аналитический метод	0.10	-
86	386823.55	2195946.32	Аналитический метод	0.10	-
87	386881.78	2195789.94	Аналитический метод	0.10	-
88	386915.92	2195680.87	Аналитический метод	0.10	-
89	386917.49	2195673.49	Аналитический метод	0.10	-
90	386925.74	2195675.24	Аналитический метод	0.10	-
91	386931.77	2195646.81	Аналитический метод	0.10	-
92	386941.85	2195623.88	Аналитический метод	0.10	-
93	386954.57	2195603.37	Аналитический метод	0.10	-
94	386967.34	2195596.25	Аналитический метод	0.10	-
95	386968.18	2195596.93	Аналитический метод	0.10	-

2. Сведения о характерных точках границ объекта					
Обозначение характерных точек границ	Координаты, м		Метод определения координат характерной точки	Средняя квадратическая погрешность положения характерной точки (Mt), м	Описание обозначения точки на местности (при наличии)
	X	Y			
1	2	3	4	5	6
96	387071.23	2195539.48	Аналитический метод	0.10	-
51	387251.44	2195448.34	Аналитический метод	0.10	-
97	386961.46	2195591.52	Аналитический метод	0.10	-
98	386963.14	2195592.87	Аналитический метод	0.10	-
99	386963.98	2195593.55	Аналитический метод	0.10	-
100	386951.72	2195600.38	Аналитический метод	0.10	-
101	386938.31	2195622.01	Аналитический метод	0.10	-
102	386927.95	2195645.57	Аналитический метод	0.10	-
103	386922.65	2195670.50	Аналитический метод	0.10	-
104	386914.40	2195668.75	Аналитический метод	0.10	-
105	386912.05	2195679.86	Аналитический метод	0.10	-
106	386877.99	2195788.64	Аналитический метод	0.10	-
107	386819.78	2195944.99	Аналитический метод	0.10	-
108	386745.62	2196166.94	Аналитический метод	0.10	-
109	386722.74	2196227.28	Аналитический метод	0.10	-
110	386693.73	2196586.23	Аналитический метод	0.10	-
111	386852.19	2196709.15	Аналитический метод	0.10	-
112	386828.36	2196739.87	Аналитический метод	0.10	-
113	386817.70	2196750.62	Аналитический метод	0.10	-
114	386825.69	2196758.54	Аналитический метод	0.10	-
115	386829.17	2196761.86	Аналитический метод	0.10	-
116	386773.28	2196820.47	Аналитический метод	0.10	-
117	386740.59	2196864.97	Аналитический метод	0.10	-
118	386719.94	2196899.15	Аналитический метод	0.10	-
119	386719.40	2196896.97	Аналитический метод	0.10	-

2. Сведения о характерных точках границ объекта					
Обозначение характерных точек границ	Координаты, м		Метод определения координат характерной точки	Средняя квадратическая погрешность положения характерной точки (Mt), м	Описание обозначения точки на местности (при наличии)
	X	Y			
1	2	3	4	5	6
120	386718.39	2196894.97	Аналитический метод	0.10	-
121	386716.95	2196893.24	Аналитический метод	0.10	-
122	386715.17	2196891.88	Аналитический метод	0.10	-
123	386713.80	2196891.06	Аналитический метод	0.10	-
124	386712.03	2196890.22	Аналитический метод	0.10	-
125	386710.13	2196889.74	Аналитический метод	0.10	-
126	386708.17	2196889.64	Аналитический метод	0.10	-
127	386706.23	2196889.93	Аналитический метод	0.10	-
128	386704.39	2196890.58	Аналитический метод	0.10	-
129	386702.70	2196891.59	Аналитический метод	0.10	-
130	386701.25	2196892.91	Аналитический метод	0.10	-
131	386700.08	2196894.48	Аналитический метод	0.10	-
132	386699.58	2196895.32	Аналитический метод	0.10	-
133	386698.74	2196897.09	Аналитический метод	0.10	-
134	386698.26	2196898.99	Аналитический метод	0.10	-
135	386698.16	2196900.95	Аналитический метод	0.10	-
136	386698.44	2196902.89	Аналитический метод	0.10	-
137	386699.10	2196904.74	Аналитический метод	0.10	-
138	386700.11	2196906.42	Аналитический метод	0.10	-
139	386701.42	2196907.87	Аналитический метод	0.10	-
140	386703.00	2196909.04	Аналитический метод	0.10	-
141	386704.37	2196909.87	Аналитический метод	0.10	-
142	386705.93	2196910.63	Аналитический метод	0.10	-
143	386707.60	2196911.11	Аналитический метод	0.10	-
144	386709.33	2196911.29	Аналитический метод	0.10	-

## 2. Сведения о характерных точках границ объекта

Обозначение характерных точек границ	Координаты, м		Метод определения координат характерной точки	Средняя квадратическая погрешность положения характерной точки (Mt), м	Описание обозначения точки на местности (при наличии)
	X	Y			
1	2	3	4	5	6
145	386711.06	2196911.17	Аналитический метод	0.10	-
146	386712.75	2196910.76	Аналитический метод	0.10	-
147	386714.34	2196910.06	Аналитический метод	0.10	-
148	386715.78	2196909.09	Аналитический метод	0.10	-
149	386717.04	2196907.89	Аналитический метод	0.10	-
150	386720.65	2196910.07	Аналитический метод	0.10	-
151	386722.76	2196918.63	Аналитический метод	0.10	-
152	386725.19	2196934.12	Аналитический метод	0.10	-
153	386736.40	2196987.24	Аналитический метод	0.10	-
154	386738.11	2196999.41	Аналитический метод	0.10	-
155	386779.96	2197016.33	Аналитический метод	0.10	-
156	386786.66	2197016.19	Аналитический метод	0.10	-
157	386792.23	2197021.55	Аналитический метод	0.10	-
158	386792.55	2197037.34	Аналитический метод	0.10	-
159	386783.99	2197058.52	Аналитический метод	0.10	-
160	386803.48	2197082.88	Аналитический метод	0.10	-
161	386831.37	2197101.48	Аналитический метод	0.10	-
162	386845.70	2197110.11	Аналитический метод	0.10	-
163	386886.22	2197140.27	Аналитический метод	0.10	-
164	386863.48	2197171.00	Аналитический метод	0.10	-
165	386866.33	2197173.17	Аналитический метод	0.10	-
166	386864.88	2197175.07	Аналитический метод	0.10	-
167	386858.83	2197170.46	Аналитический метод	0.10	-
168	386866.44	2197160.45	Аналитический метод	0.10	-
169	386882.53	2197138.56	Аналитический метод	0.10	-

## 2. Сведения о характерных точках границ объекта

Обозначение характерных точек границ	Координаты, м		Метод определения координат характерной точки	Средняя квадратическая погрешность положения характерной точки (Mt), м	Описание обозначения точки на местности (при наличии)
	X	Y			
1	2	3	4	5	6
170	386845.89	2197111.28	Аналитический метод	0.10	-
171	386831.67	2197102.72	Аналитический метод	0.10	-
172	386793.02	2197076.43	Аналитический метод	0.10	-
173	386794.69	2197073.81	Аналитический метод	0.10	-
174	386783.33	2197060.03	Аналитический метод	0.10	-
175	386792.01	2197037.69	Аналитический метод	0.10	-
176	386791.71	2197027.25	Аналитический метод	0.10	-
177	386780.02	2197016.84	Аналитический метод	0.10	-
178	386736.48	2196999.34	Аналитический метод	0.10	-
179	386733.46	2196987.83	Аналитический метод	0.10	-
180	386726.61	2196989.28	Аналитический метод	0.10	-
181	386722.27	2196968.73	Аналитический метод	0.10	-
182	386729.12	2196967.28	Аналитический метод	0.10	-
183	386725.76	2196951.32	Аналитический метод	0.10	-
184	386715.97	2196953.39	Аналитический метод	0.10	-
185	386711.43	2196931.86	Аналитический метод	0.10	-
186	386721.22	2196929.80	Аналитический метод	0.10	-
187	386718.39	2196916.38	Аналитический метод	0.10	-
188	386714.61	2196922.63	Аналитический метод	0.10	-
189	386689.62	2196907.52	Аналитический метод	0.10	-
190	386707.69	2196877.62	Аналитический метод	0.10	-
191	386720.37	2196885.28	Аналитический метод	0.10	-
192	386727.62	2196876.49	Аналитический метод	0.10	-
193	386736.57	2196865.65	Аналитический метод	0.10	-
194	386745.21	2196854.30	Аналитический метод	0.10	-

2. Сведения о характерных точках границ объекта					
Обозначение характерных точек границ	Координаты, м		Метод определения координат характерной точки	Средняя квадратическая погрешность положения характерной точки (Mt), м	Описание обозначения точки на местности (при наличии)
	X	Y			
1	2	3	4	5	6
195	386771.01	2196818.51	Аналитический метод	0.10	-
196	386824.94	2196761.95	Аналитический метод	0.10	-
197	386813.49	2196750.60	Аналитический метод	0.10	-
198	386826.10	2196737.89	Аналитический метод	0.10	-
199	386846.88	2196711.10	Аналитический метод	0.10	-
200	386711.53	2196606.11	Аналитический метод	0.10	-
201	386712.63	2196604.69	Аналитический метод	0.10	-
202	386690.61	2196587.60	Аналитический метод	0.10	-
203	386715.66	2196277.56	Аналитический метод	0.10	-
204	386707.69	2196276.92	Аналитический метод	0.10	-
205	386708.90	2196261.96	Аналитический метод	0.10	-
206	386716.87	2196262.61	Аналитический метод	0.10	-
207	386719.78	2196226.61	Аналитический метод	0.10	-
208	386742.79	2196165.93	Аналитический метод	0.10	-
209	386816.95	2195943.99	Аналитический метод	0.10	-
210	386876.61	2195785.81	Аналитический метод	0.10	-
211	386910.83	2195679.69	Аналитический метод	0.10	-
212	386915.28	2195665.87	Аналитический метод	0.10	-
213	386920.34	2195666.94	Аналитический метод	0.10	-
214	386925.08	2195644.65	Аналитический метод	0.10	-
215	386935.64	2195620.61	Аналитический метод	0.10	-
216	386949.58	2195598.14	Аналитический метод	0.10	-
97	386961.46	2195591.52	Аналитический метод	0.10	-
217	386794.41	2196804.12	Аналитический метод	0.10	-
218	386786.60	2196813.61	Аналитический метод	0.10	-

2. Сведения о характерных точках границ объекта					
Обозначение характерных точек границ	Координаты, м		Метод определения координат характерной точки	Средняя квадратическая погрешность положения характерной точки (Mt), м	Описание обозначения точки на местности (при наличии)
	X	Y			
1	2	3	4	5	6
219	386770.99	2196833.15	Аналитический метод	0.10	-
220	386769.32	2196834.63	Аналитический метод	0.10	-
221	386741.78	2196872.47	Аналитический метод	0.10	-
222	386725.06	2196899.58	Аналитический метод	0.10	-
223	386743.30	2196986.03	Аналитический метод	0.10	-
224	386745.10	2196992.90	Аналитический метод	0.10	-
225	386801.08	2197015.52	Аналитический метод	0.10	-
226	386801.46	2197034.00	Аналитический метод	0.10	-
227	386792.02	2197057.35	Аналитический метод	0.10	-
228	386808.25	2197077.64	Аналитический метод	0.10	-
229	386834.97	2197095.88	Аналитический метод	0.10	-
230	386848.30	2197105.38	Аналитический метод	0.10	-
231	386896.79	2197139.41	Аналитический метод	0.10	-
232	386876.05	2197167.64	Аналитический метод	0.10	-
233	386874.06	2197170.26	Аналитический метод	0.10	-
234	386891.10	2197183.22	Аналитический метод	0.10	-
235	386906.96	2197197.89	Аналитический метод	0.10	-
236	386941.08	2197244.62	Аналитический метод	0.10	-
237	386931.09	2197251.91	Аналитический метод	0.10	-
238	386922.62	2197263.95	Аналитический метод	0.10	-
239	386799.59	2197439.97	Аналитический метод	0.10	-
240	386846.82	2197472.98	Аналитический метод	0.10	-
241	386911.05	2197507.86	Аналитический метод	0.10	-
242	386932.11	2197521.20	Аналитический метод	0.10	-
243	386958.93	2197539.02	Аналитический метод	0.10	-

2. Сведения о характерных точках границ объекта					
Обозначение характерных точек границ	Координаты, м		Метод определения координат характерной точки	Средняя квадратическая погрешность положения характерной точки (Mt), м	Описание обозначения точки на местности (при наличии)
	X	Y			
1	2	3	4	5	6
244	386982.27	2197554.66	Аналитический метод	0.10	-
245	386998.95	2197572.69	Аналитический метод	0.10	-
246	387008.61	2197579.51	Аналитический метод	0.10	-
247	387003.95	2197586.10	Аналитический метод	0.10	-
248	387016.38	2197594.16	Аналитический метод	0.10	-
249	387022.15	2197597.90	Аналитический метод	0.10	-
250	387033.04	2197604.95	Аналитический метод	0.10	-
251	387077.94	2197634.07	Аналитический метод	0.10	-
252	387073.30	2197641.23	Аналитический метод	0.10	-
253	387249.11	2197755.22	Аналитический метод	0.10	-
254	387306.85	2197791.40	Аналитический метод	0.10	-
255	387315.28	2197777.94	Аналитический метод	0.10	-
256	387344.77	2197732.60	Аналитический метод	0.10	-
257	387351.67	2197737.09	Аналитический метод	0.10	-
258	387482.10	2197899.65	Аналитический метод	0.10	-
259	387515.50	2197916.89	Аналитический метод	0.10	-
260	387516.44	2197915.04	Аналитический метод	0.10	-
261	387528.76	2197922.80	Аналитический метод	0.10	-
262	387526.92	2197925.97	Аналитический метод	0.10	-
263	387532.97	2197933.46	Аналитический метод	0.10	-
264	387560.86	2197957.06	Аналитический метод	0.10	-
265	387583.92	2197971.67	Аналитический метод	0.10	-
266	387595.67	2197978.96	Аналитический метод	0.10	-
267	387593.62	2197982.27	Аналитический метод	0.10	-
268	387605.16	2197989.44	Аналитический метод	0.10	-

2. Сведения о характерных точках границ объекта					
Обозначение характерных точек границ	Координаты, м		Метод определения координат характерной точки	Средняя квадратическая погрешность положения характерной точки (Mt), м	Описание обозначения точки на местности (при наличии)
	X	Y			
1	2	3	4	5	6
269	387589.87	2198014.08	Аналитический метод	0.10	-
270	387575.10	2198004.88	Аналитический метод	0.10	-
271	387570.30	2197998.14	Аналитический метод	0.10	-
272	387581.23	2197980.59	Аналитический метод	0.10	-
273	387583.10	2197981.75	Аналитический метод	0.10	-
274	387576.70	2197992.08	Аналитический метод	0.10	-
275	387577.18	2197992.38	Аналитический метод	0.10	-
276	387576.62	2197994.06	Аналитический метод	0.10	-
277	387576.36	2197995.82	Аналитический метод	0.10	-
278	387576.42	2197997.60	Аналитический метод	0.10	-
279	387576.80	2197999.33	Аналитический метод	0.10	-
280	387577.47	2198000.97	Аналитический метод	0.10	-
281	387578.43	2198002.47	Аналитический метод	0.10	-
282	387579.63	2198003.78	Аналитический метод	0.10	-
283	387581.05	2198004.85	Аналитический метод	0.10	-
284	387582.71	2198005.88	Аналитический метод	0.10	-
285	387584.46	2198006.76	Аналитический метод	0.10	-
286	387586.36	2198007.27	Аналитический метод	0.10	-
287	387588.31	2198007.40	Аналитический метод	0.10	-
288	387590.26	2198007.15	Аналитический метод	0.10	-
289	387592.11	2198006.52	Аналитический метод	0.10	-
290	387593.81	2198005.55	Аналитический метод	0.10	-
291	387595.29	2198004.26	Аналитический метод	0.10	-
292	387596.49	2198002.70	Аналитический метод	0.10	-
293	387597.18	2198001.59	Аналитический метод	0.10	-

2. Сведения о характерных точках границ объекта					
Обозначение характерных точек границ	Координаты, м		Метод определения координат характерной точки	Средняя квадратическая погрешность положения характерной точки (Mt), м	Описание обозначения точки на местности (при наличии)
	X	Y			
1	2	3	4	5	6
294	387598.05	2197999.83	Аналитический метод	0.10	-
295	387598.57	2197997.94	Аналитический метод	0.10	-
296	387598.70	2197995.98	Аналитический метод	0.10	-
297	387598.45	2197994.04	Аналитический метод	0.10	-
298	387597.82	2197992.18	Аналитический метод	0.10	-
299	387596.84	2197990.48	Аналитический метод	0.10	-
300	387595.55	2197989.00	Аналитический метод	0.10	-
301	387594.00	2197987.81	Аналитический метод	0.10	-
302	387592.34	2197986.77	Аналитический метод	0.10	-
303	387590.83	2197986.00	Аналитический метод	0.10	-
304	387589.22	2197985.49	Аналитический метод	0.10	-
305	387587.54	2197985.26	Аналитический метод	0.10	-
306	387585.84	2197985.32	Аналитический метод	0.10	-
307	387588.79	2197980.57	Аналитический метод	0.10	-
308	387581.26	2197975.90	Аналитический метод	0.10	-
309	387557.90	2197961.10	Аналитический метод	0.10	-
310	387529.37	2197936.97	Аналитический метод	0.10	-
311	387516.04	2197920.44	Аналитический метод	0.10	-
312	387480.39	2197902.31	Аналитический метод	0.10	-
313	387349.63	2197739.34	Аналитический метод	0.10	-
314	387345.65	2197736.75	Аналитический метод	0.10	-
315	387317.81	2197779.55	Аналитический метод	0.10	-
316	387307.79	2197795.54	Аналитический метод	0.10	-
317	387247.49	2197757.75	Аналитический метод	0.10	-
318	387069.15	2197642.11	Аналитический метод	0.10	-

2. Сведения о характерных точках границ объекта					
Обозначение характерных точек границ	Координаты, м		Метод определения координат характерной точки	Средняя квадратическая погрешность положения характерной точки (Mt), м	Описание обозначения точки на местности (при наличии)
	X	Y			
1	2	3	4	5	6
319	387073.79	2197634.95	Аналитический метод	0.10	-
320	387031.40	2197607.47	Аналитический метод	0.10	-
321	387020.52	2197600.41	Аналитический метод	0.10	-
322	387014.74	2197596.67	Аналитический метод	0.10	-
323	386999.70	2197586.92	Аналитический метод	0.10	-
324	387004.43	2197580.23	Аналитический метод	0.10	-
325	386996.96	2197574.96	Аналитический метод	0.10	-
326	386980.24	2197556.89	Аналитический метод	0.10	-
327	386957.87	2197539.86	Аналитический метод	0.10	-
328	386930.54	2197523.76	Аналитический метод	0.10	-
329	386909.53	2197510.45	Аналитический метод	0.10	-
330	386845.24	2197475.54	Аналитический метод	0.10	-
331	386795.41	2197440.71	Аналитический метод	0.10	-
332	386920.17	2197262.23	Аналитический метод	0.10	-
333	386928.92	2197249.78	Аналитический метод	0.10	-
334	386936.89	2197243.97	Аналитический метод	0.10	-
335	386904.71	2197199.90	Аналитический метод	0.10	-
336	386889.16	2197185.52	Аналитический метод	0.10	-
337	386869.04	2197170.20	Аналитический метод	0.10	-
338	386891.81	2197139.45	Аналитический метод	0.10	-
339	386847.93	2197106.78	Аналитический метод	0.10	-
340	386833.51	2197098.10	Аналитический метод	0.10	-
341	386806.21	2197079.90	Аналитический метод	0.10	-
342	386788.58	2197057.85	Аналитический метод	0.10	-
343	386796.57	2197038.08	Аналитический метод	0.10	-

2. Сведения о характерных точках границ объекта					
Обозначение характерных точек границ	Координаты, м		Метод определения координат характерной точки	Средняя квадратическая погрешность положения характерной точки (Mt), м	Описание обозначения точки на местности (при наличии)
	X	Y			
1	2	3	4	5	6
344	386796.20	2197019.81	Аналитический метод	0.10	-
345	386788.24	2197012.16	Аналитический метод	0.10	-
346	386780.70	2197012.31	Аналитический метод	0.10	-
347	386741.75	2196996.57	Аналитический метод	0.10	-
348	386740.34	2196986.55	Аналитический метод	0.10	-
349	386729.13	2196933.40	Аналитический метод	0.10	-
350	386726.69	2196917.84	Аналитический метод	0.10	-
351	386724.14	2196907.50	Аналитический метод	0.10	-
352	386720.79	2196905.48	Аналитический метод	0.10	-
353	386743.92	2196867.19	Аналитический метод	0.10	-
354	386776.35	2196823.05	Аналитический метод	0.10	-
217	386794.41	2196804.12	Аналитический метод	0.10	-
355	386901.71	2197202.57	Аналитический метод	0.10	-
356	386931.30	2197243.09	Аналитический метод	0.10	-
357	386926.03	2197246.94	Аналитический метод	0.10	-
358	386916.89	2197259.93	Аналитический метод	0.10	-
359	386789.84	2197441.69	Аналитический метод	0.10	-
360	386843.13	2197478.95	Аналитический метод	0.10	-
361	386907.50	2197513.90	Аналитический метод	0.10	-
362	386928.46	2197527.18	Аналитический метод	0.10	-
363	386955.64	2197543.18	Аналитический метод	0.10	-
364	386953.48	2197545.39	Аналитический метод	0.10	-
365	386925.64	2197529.00	Аналитический метод	0.10	-
366	386927.04	2197526.66	Аналитический метод	0.10	-
367	386908.22	2197515.51	Аналитический метод	0.10	-

2. Сведения о характерных точках границ объекта					
Обозначение характерных точек границ	Координаты, м		Метод определения координат характерной точки	Средняя квадратическая погрешность положения характерной точки (Mt), м	Описание обозначения точки на местности (при наличии)
	X	Y			
1	2	3	4	5	6
368	386905.98	2197516.48	Аналитический метод	0.10	-
369	386842.78	2197479.40	Аналитический метод	0.10	-
370	386787.05	2197440.44	Аналитический метод	0.10	-
371	386914.44	2197258.21	Аналитический метод	0.10	-
372	386928.07	2197238.83	Аналитический метод	0.10	-
373	386900.19	2197204.21	Аналитический метод	0.10	-
355	386901.71	2197202.57	Аналитический метод	0.10	-
374	386998.85	2197581.19	Аналитический метод	0.10	-
375	386997.94	2197582.48	Аналитический метод	0.10	-
376	386987.69	2197575.25	Аналитический метод	0.10	-
377	386976.05	2197562.67	Аналитический метод	0.10	-
378	386978.00	2197560.36	Аналитический метод	0.10	-
379	386994.31	2197577.98	Аналитический метод	0.10	-
374	386998.85	2197581.19	Аналитический метод	0.10	-
380	387049.05	2197623.68	Аналитический метод	0.10	-
381	387047.35	2197626.15	Аналитический метод	0.10	-
382	387027.60	2197613.34	Аналитический метод	0.10	-
383	387016.72	2197606.29	Аналитический метод	0.10	-
384	387010.93	2197602.54	Аналитический метод	0.10	-
385	386992.30	2197590.47	Аналитический метод	0.10	-
386	386994.04	2197588.01	Аналитический метод	0.10	-
387	387012.56	2197600.03	Аналитический метод	0.10	-
388	387018.35	2197603.77	Аналитический метод	0.10	-
389	387029.23	2197610.82	Аналитический метод	0.10	-
380	387049.05	2197623.68	Аналитический метод	0.10	-

2. Сведения о характерных точках границ объекта					
Обозначение характерных точек границ	Координаты, м		Метод определения координат характерной точки	Средняя квадратическая погрешность положения характерной точки (Mt), м	Описание обозначения точки на местности (при наличии)
	X	Y			
1	2	3	4	5	6
390	387346.84	2197742.26	Аналитический метод	0.10	-
391	387477.81	2197905.49	Аналитический метод	0.10	-
392	387513.46	2197923.62	Аналитический метод	0.10	-
393	387526.50	2197939.78	Аналитический метод	0.10	-
394	387526.06	2197940.32	Аналитический метод	0.10	-
395	387513.57	2197930.15	Аналитический метод	0.10	-
396	387476.94	2197906.17	Аналитический метод	0.10	-
397	387472.89	2197903.51	Аналитический метод	0.10	-
398	387473.45	2197902.73	Аналитический метод	0.10	-
399	387469.58	2197900.02	Аналитический метод	0.10	-
400	387347.09	2197747.37	Аналитический метод	0.10	-
401	387323.71	2197783.32	Аналитический метод	0.10	-
402	387310.01	2197805.19	Аналитический метод	0.10	-
403	387243.73	2197763.65	Аналитический метод	0.10	-
404	387061.98	2197645.81	Аналитический метод	0.10	-
405	387063.62	2197643.29	Аналитический метод	0.10	-
406	387245.34	2197761.12	Аналитический метод	0.10	-
407	387309.06	2197801.05	Аналитический метод	0.10	-
408	387321.18	2197781.71	Аналитический метод	0.10	-
390	387346.84	2197742.26	Аналитический метод	0.10	-
3. Сведения о характерных точках части (частей) границы объекта					
Обозначение характерных точек части границы	Координаты, м		Метод определения координат характерной точки	Средняя квадратическая погрешность положения характерной точки (Mt), м	Описание обозначения точки на местности (при наличии)
	X	Y			
1	2	3	4	5	6
-	-	-	-	-	-

### Раздел 3

#### Сведения о местоположении измененных (уточненных) границ объекта

1. Система координат -

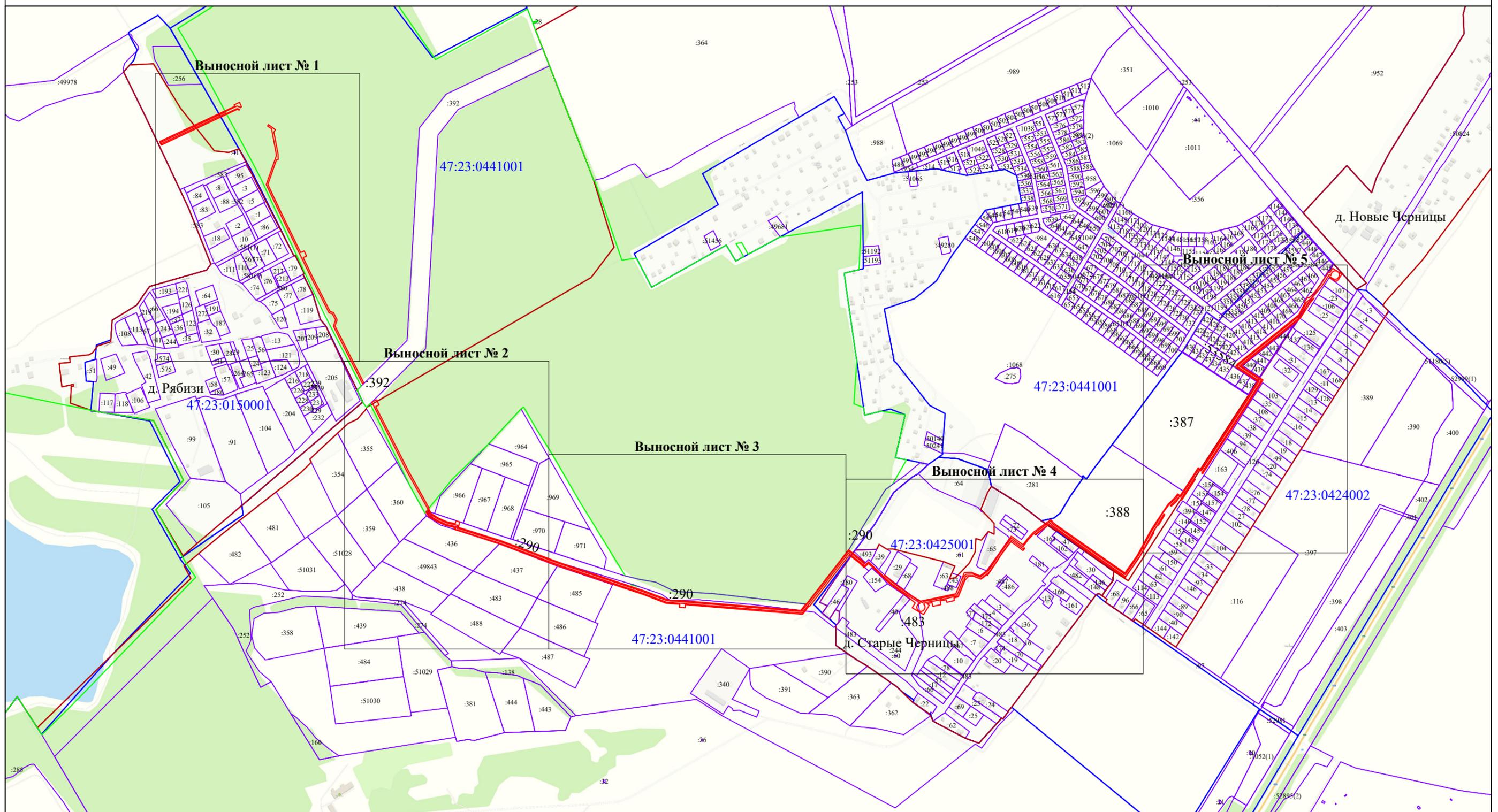
2. Сведения о характерных точках границ объекта

Обозначение характерных точек границ	Существующие координаты, м		Измененные (уточненные) координаты, м		Метод определения координат характерной точки	Средняя квадратическая погрешность положения характерной точки (Mt), м	Описание обозначения точки на местности (при наличии)
	X	Y	X	Y			
1	2	3	4	5	6	7	8
-	-	-	-	-	-	-	

3. Сведения о характерных точках части (частей) границы объекта

Обозначение характерных точек части границы	Существующие координаты, м		Измененные (уточненные) координаты, м		Метод определения координат характерной точки	Средняя квадратическая погрешность положения характерной точки (Mt), м	Описание обозначения точки на местности (при наличии)
	X	Y	X	Y			
1	2	3	4	5	6	7	8
-	-	-	-	-	-	-	

# Схема расположения границ публичного сервитута



Масштаб 1:10000

## Условные обозначения:

- - вновь образованная граница публичного сервитута
- - граница земельного участка, сведения о котором содержатся в ЕГРН
- - граница кадастрового квартала
- - граница населенного пункта, муниципального образования
- 1 - характерная точка границы публичного сервитута, сведения о которой позволяют однозначно определить её на местности
- :155 - обозначение земельного участка, сведения о котором содержатся в ЕГРН
- - граница территориальной зоны лесничества

# Схема расположения границ публичного сервитута

Выносной лист № 1



47:23:0441001

47:23:0150001

д. Рябизи

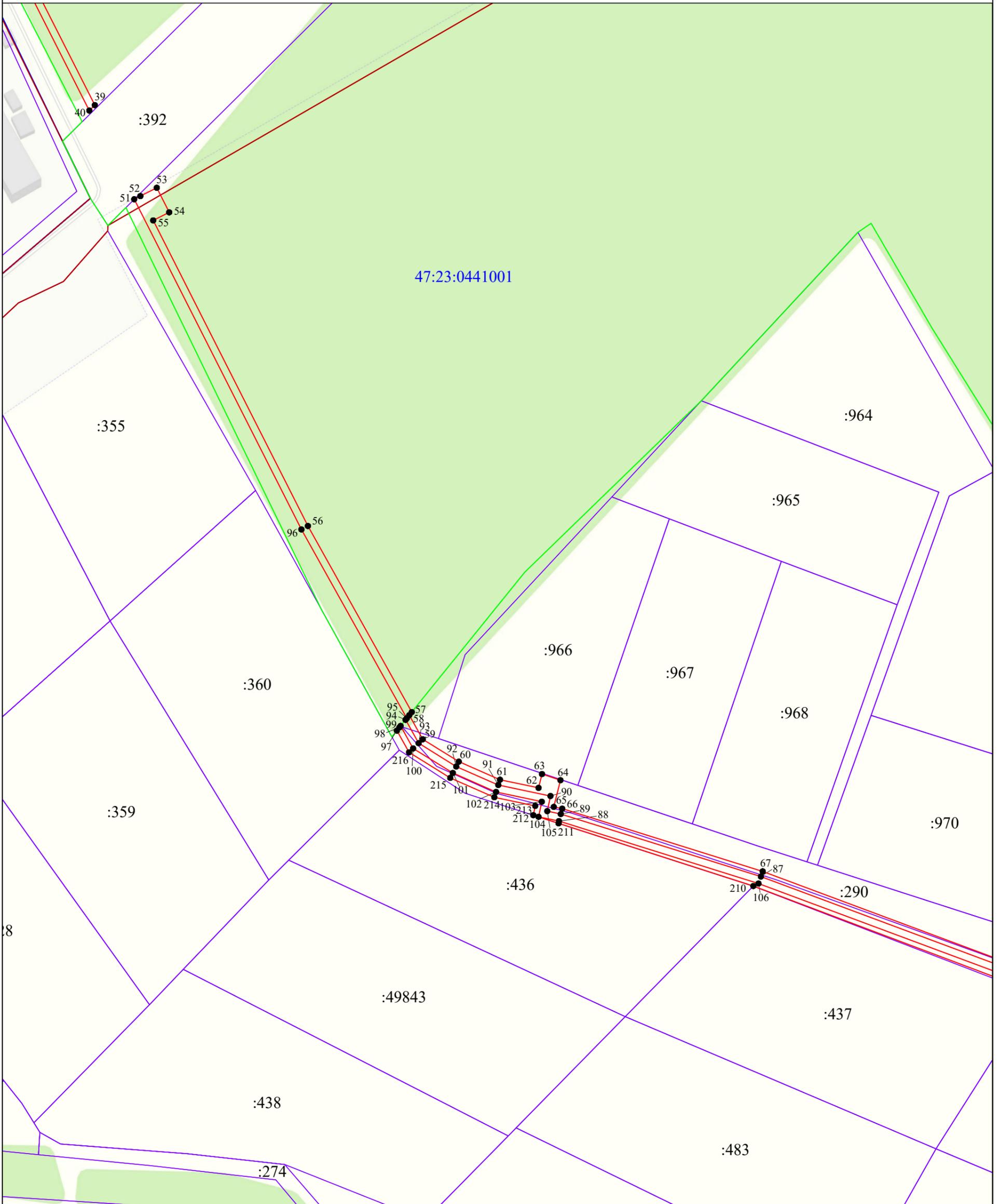
Масштаб 1:2000

## Условные обозначения:

- - вновь образованная граница публичного сервитута
- - граница земельного участка, сведения о котором содержатся в ЕГРН
- - граница кадастрового квартала
- - граница населенного пункта, муниципального образования
- 1 - характерная точка границы публичного сервитута, сведения о которой позволяют однозначно определить её на местности
- :155 - обозначение земельного участка, сведения о котором содержатся в ЕГРН
- - граница территориальной зоны лесничества

# Схема расположения границ публичного сервитута

Выносной лист № 2



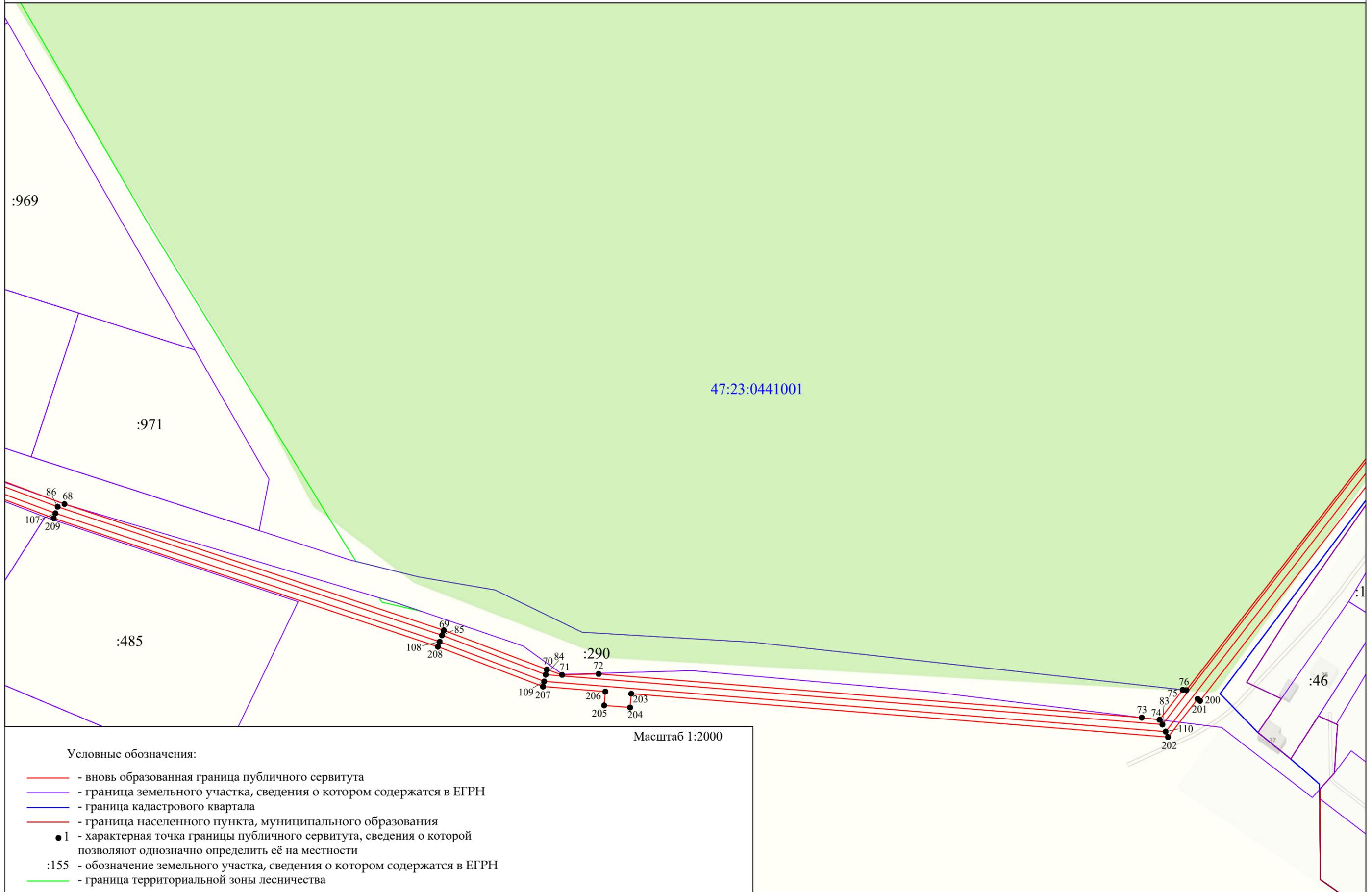
Масштаб 1:2000

## Условные обозначения:

- - вновь образованная граница публичного сервитута
- - граница земельного участка, сведения о котором содержатся в ЕГРН
- - граница кадастрового квартала
- - граница населенного пункта, муниципального образования
- 1 - характерная точка границы публичного сервитута, сведения о которой позволяют однозначно определить её на местности
- :155 - обозначение земельного участка, сведения о котором содержатся в ЕГРН
- - граница территориальной зоны лесничества

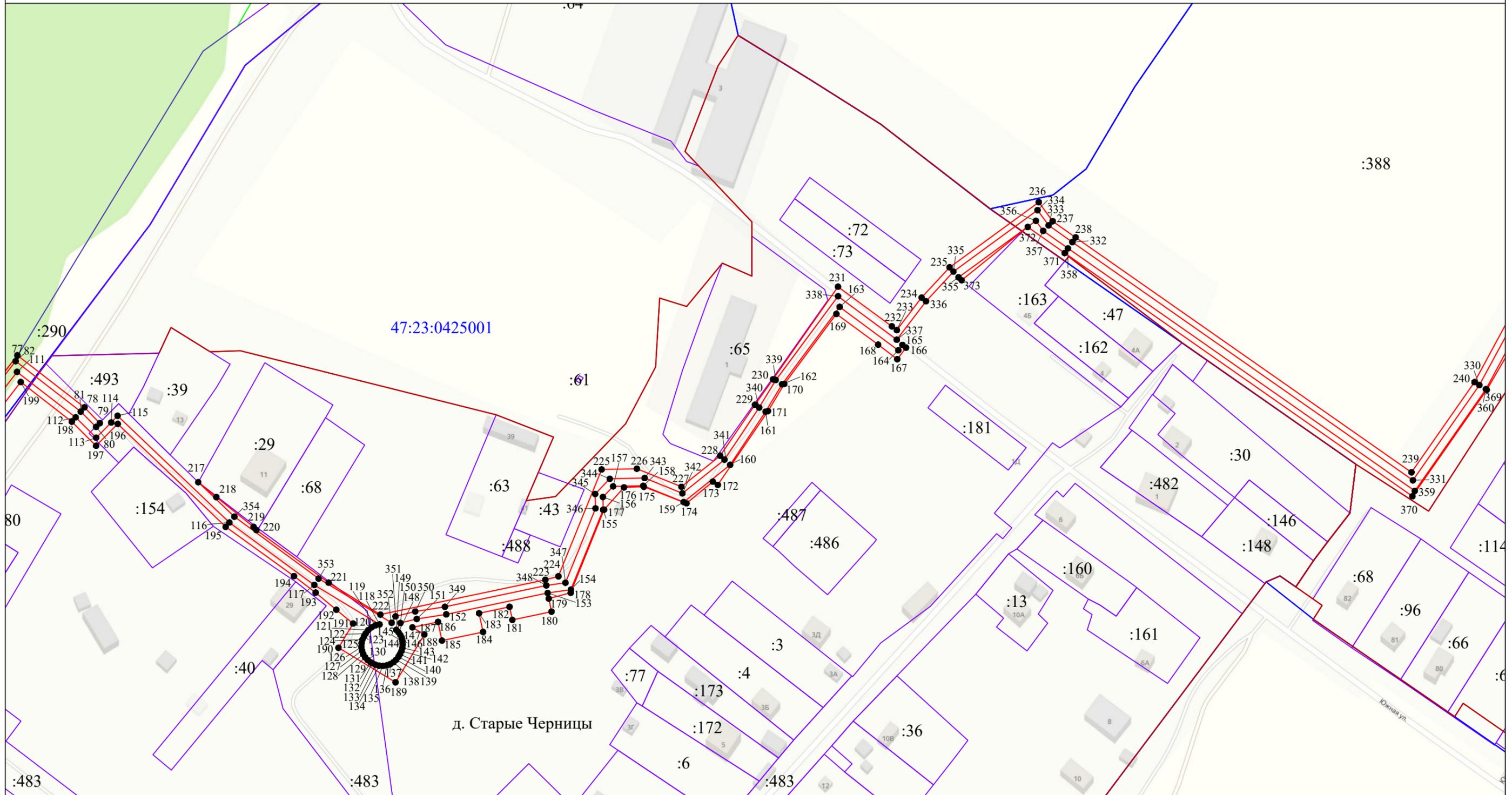
# Схема расположения границ публичного сервитута

Выносной лист № 3



# Схема расположения границ публичного сервитута

Выносной лист № 4



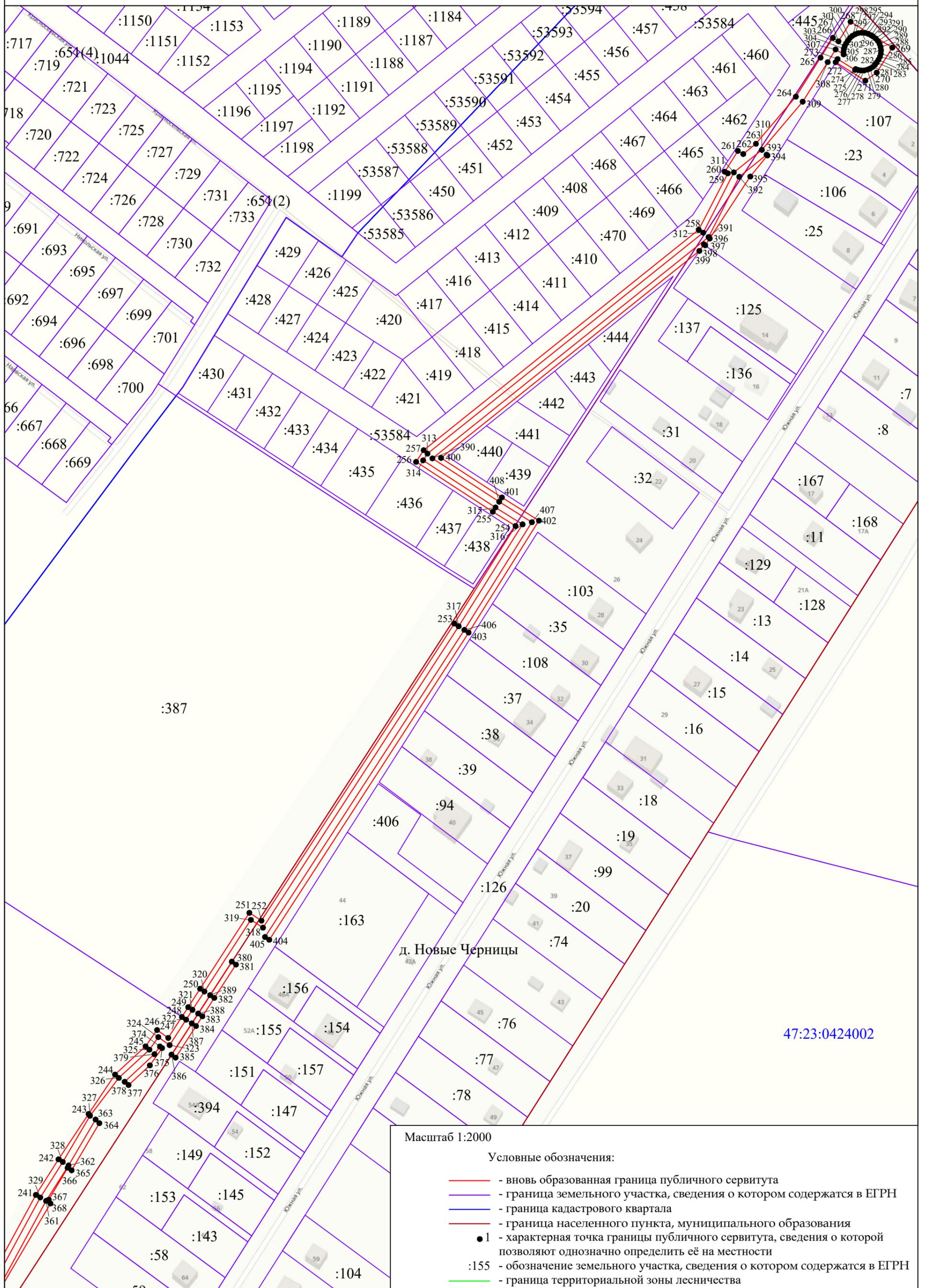
Масштаб 1:2000

Условные обозначения:

- - вновь образованная граница публичного сервитута
- - граница земельного участка, сведения о котором содержатся в ЕГРН
- - граница кадастрового квартала
- - граница населенного пункта, муниципального образования
- 1 - характерная точка границы публичного сервитута, сведения о которой позволяют однозначно определить её на местности
- :155 - обозначение земельного участка, сведения о котором содержатся в ЕГРН
- - граница территориальной зоны лесничества

# Схема расположения границ публичного сервитута

Выносной лист № 5



## ГРАФИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

местоположения границ населенных пунктов, территориальных зон, особо охраняемых природных территорий, зон с особыми условиями использования территории

**Публичный сервитут в отношении земель и земельных участков в целях строительства и эксплуатации линейного объекта системы газоснабжения местного значения «Межпоселковый газопровод от д. Рябизи до д. Новые Черницы, д. Старые Черницы Гатчинского района Ленинградской области»**

(наименование объекта, местоположение границ которого описано (далее - объект))

### Раздел 1

#### Сведения об объекте

№ п/п	Характеристики объекта	Описание характеристик
1	2	3
1.	Местоположение объекта	Ленинградская область, м.о Гатчинский
2.	Площадь объекта +/- величина погрешности определения площади (Р +/- Дельта Р)	22185 +/- 40 м <sup>2</sup>
3.	Иные характеристики объекта	Публичный сервитут в отношении земель и земельных участков в целях строительства и эксплуатации линейного объекта системы газоснабжения местного значения «Межпоселковый газопровод от д. Рябизи до д. Новые Черницы, д. Старые Черницы Гатчинского района Ленинградской области» сроком на 49 лет. Владелец публичного сервитута ООО «Газпром газификация» (ИНН - 7813655197, ОГРН – 1217800107744, юридический/почтовый адрес 194044, г. Санкт-Петербург, вн. тер. г.Муниципальный округ Сампсониевское, пр-кт. Большой Сампсониевский, д. 60, литера А, тел. +7 (812) 613-33-00, электронная почта info@eogazprom.ru)

**Раздел 2****Сведения о местоположении границ объекта**

1. Система координат МСК-47, зона 2

2. Сведения о характерных точках границ объекта

Обозначение характерных точек границ	Координаты, м		Метод определения координат характерной точки	Средняя квадратическая погрешность положения характерной точки (Mt), м	Описание обозначения точки на местности (при наличии)
	X	Y			
1	2	3	4	5	6
1	387938.08	2194889.22	Аналитический метод	0.10	-
2	388018.87	2195061.09	Аналитический метод	0.10	-
3	388019.75	2195060.62	Аналитический метод	0.10	-
4	388034.36	2195091.69	Аналитический метод	0.10	-
5	388031.39	2195099.91	Аналитический метод	0.10	-
6	387974.50	2195182.98	Аналитический метод	0.10	-
7	387904.09	2195196.15	Аналитический метод	0.10	-
8	387826.53	2195168.82	Аналитический метод	0.10	-
9	387731.02	2195214.57	Аналитический метод	0.10	-
10	387578.27	2195289.38	Аналитический метод	0.10	-
11	387488.12	2195334.97	Аналитический метод	0.10	-
12	387485.18	2195343.92	Аналитический метод	0.10	-
13	387468.86	2195352.17	Аналитический метод	0.10	-
14	387452.33	2195346.75	Аналитический метод	0.10	-
15	387071.23	2195539.48	Аналитический метод	0.10	-
16	386968.18	2195596.93	Аналитический метод	0.10	-
17	386967.34	2195596.25	Аналитический метод	0.10	-
18	386954.57	2195603.37	Аналитический метод	0.10	-
19	386941.85	2195623.88	Аналитический метод	0.10	-
20	386931.77	2195646.81	Аналитический метод	0.10	-
21	386925.74	2195675.24	Аналитический метод	0.10	-
22	386917.49	2195673.49	Аналитический метод	0.10	-

## 2. Сведения о характерных точках границ объекта

Обозначение характерных точек границ	Координаты, м		Метод определения координат характерной точки	Средняя квадратическая погрешность положения характерной точки (Mt), м	Описание обозначения точки на местности (при наличии)
	X	Y			
1	2	3	4	5	6
23	386915.92	2195680.87	Аналитический метод	0.10	-
24	386881.78	2195789.94	Аналитический метод	0.10	-
25	386823.55	2195946.32	Аналитический метод	0.10	-
26	386749.39	2196168.29	Аналитический метод	0.10	-
27	386726.68	2196228.17	Аналитический метод	0.10	-
28	386697.89	2196584.39	Аналитический метод	0.10	-
29	386857.81	2196708.44	Аналитический метод	0.10	-
30	386831.37	2196742.52	Аналитический метод	0.10	-
31	386823.36	2196750.59	Аналитический метод	0.10	-
32	386828.48	2196755.67	Аналитический метод	0.10	-
33	386834.83	2196761.73	Аналитический метод	0.10	-
34	386776.35	2196823.05	Аналитический метод	0.10	-
35	386743.92	2196867.19	Аналитический метод	0.10	-
36	386720.79	2196905.48	Аналитический метод	0.10	-
37	386724.14	2196907.50	Аналитический метод	0.10	-
38	386726.69	2196917.84	Аналитический метод	0.10	-
39	386729.13	2196933.40	Аналитический метод	0.10	-
40	386740.34	2196986.55	Аналитический метод	0.10	-
41	386741.75	2196996.57	Аналитический метод	0.10	-
42	386780.70	2197012.31	Аналитический метод	0.10	-
43	386788.24	2197012.16	Аналитический метод	0.10	-
44	386796.20	2197019.81	Аналитический метод	0.10	-
45	386796.57	2197038.08	Аналитический метод	0.10	-
46	386788.58	2197057.85	Аналитический метод	0.10	-
47	386806.21	2197079.90	Аналитический метод	0.10	-

2. Сведения о характерных точках границ объекта					
Обозначение характерных точек границ	Координаты, м		Метод определения координат характерной точки	Средняя квадратическая погрешность положения характерной точки (Mt), м	Описание обозначения точки на местности (при наличии)
	X	Y			
1	2	3	4	5	6
48	386833.51	2197098.10	Аналитический метод	0.10	-
49	386847.93	2197106.78	Аналитический метод	0.10	-
50	386891.81	2197139.45	Аналитический метод	0.10	-
51	386869.04	2197170.20	Аналитический метод	0.10	-
52	386889.16	2197185.52	Аналитический метод	0.10	-
53	386904.71	2197199.90	Аналитический метод	0.10	-
54	386936.89	2197243.97	Аналитический метод	0.10	-
55	386928.92	2197249.78	Аналитический метод	0.10	-
56	386920.17	2197262.23	Аналитический метод	0.10	-
57	386795.41	2197440.71	Аналитический метод	0.10	-
58	386845.24	2197475.54	Аналитический метод	0.10	-
59	386909.53	2197510.45	Аналитический метод	0.10	-
60	386930.54	2197523.76	Аналитический метод	0.10	-
61	386957.87	2197539.86	Аналитический метод	0.10	-
62	386980.24	2197556.89	Аналитический метод	0.10	-
63	386996.96	2197574.96	Аналитический метод	0.10	-
64	387004.43	2197580.23	Аналитический метод	0.10	-
65	386999.70	2197586.92	Аналитический метод	0.10	-
66	387014.74	2197596.67	Аналитический метод	0.10	-
67	387020.52	2197600.41	Аналитический метод	0.10	-
68	387031.40	2197607.47	Аналитический метод	0.10	-
69	387073.79	2197634.95	Аналитический метод	0.10	-
70	387069.15	2197642.11	Аналитический метод	0.10	-
71	387247.49	2197757.75	Аналитический метод	0.10	-
72	387307.79	2197795.54	Аналитический метод	0.10	-

2. Сведения о характерных точках границ объекта					
Обозначение характерных точек границ	Координаты, м		Метод определения координат характерной точки	Средняя квадратическая погрешность положения характерной точки (Mt), м	Описание обозначения точки на местности (при наличии)
	X	Y			
1	2	3	4	5	6
73	387317.81	2197779.55	Аналитический метод	0.10	-
74	387345.65	2197736.75	Аналитический метод	0.10	-
75	387349.63	2197739.34	Аналитический метод	0.10	-
76	387480.39	2197902.31	Аналитический метод	0.10	-
77	387516.04	2197920.44	Аналитический метод	0.10	-
78	387529.37	2197936.97	Аналитический метод	0.10	-
79	387557.90	2197961.10	Аналитический метод	0.10	-
80	387581.26	2197975.90	Аналитический метод	0.10	-
81	387588.79	2197980.57	Аналитический метод	0.10	-
82	387585.84	2197985.32	Аналитический метод	0.10	-
83	387587.54	2197985.26	Аналитический метод	0.10	-
84	387589.22	2197985.49	Аналитический метод	0.10	-
85	387590.83	2197986.00	Аналитический метод	0.10	-
86	387592.34	2197986.77	Аналитический метод	0.10	-
87	387594.00	2197987.81	Аналитический метод	0.10	-
88	387595.55	2197989.00	Аналитический метод	0.10	-
89	387596.84	2197990.48	Аналитический метод	0.10	-
90	387597.82	2197992.18	Аналитический метод	0.10	-
91	387598.45	2197994.04	Аналитический метод	0.10	-
92	387598.70	2197995.98	Аналитический метод	0.10	-
93	387598.57	2197997.94	Аналитический метод	0.10	-
94	387598.05	2197999.83	Аналитический метод	0.10	-
95	387597.18	2198001.59	Аналитический метод	0.10	-
96	387596.49	2198002.70	Аналитический метод	0.10	-
97	387595.29	2198004.26	Аналитический метод	0.10	-

## 2. Сведения о характерных точках границ объекта

Обозначение характерных точек границ	Координаты, м		Метод определения координат характерной точки	Средняя квадратическая погрешность положения характерной точки (Mt), м	Описание обозначения точки на местности (при наличии)
	X	Y			
1	2	3	4	5	6
98	387593.81	2198005.55	Аналитический метод	0.10	-
99	387592.11	2198006.52	Аналитический метод	0.10	-
100	387590.26	2198007.15	Аналитический метод	0.10	-
101	387588.31	2198007.40	Аналитический метод	0.10	-
102	387586.36	2198007.27	Аналитический метод	0.10	-
103	387584.46	2198006.76	Аналитический метод	0.10	-
104	387582.71	2198005.88	Аналитический метод	0.10	-
105	387581.05	2198004.85	Аналитический метод	0.10	-
106	387579.63	2198003.78	Аналитический метод	0.10	-
107	387578.43	2198002.47	Аналитический метод	0.10	-
108	387577.47	2198000.97	Аналитический метод	0.10	-
109	387576.80	2197999.33	Аналитический метод	0.10	-
110	387576.42	2197997.60	Аналитический метод	0.10	-
111	387576.36	2197995.82	Аналитический метод	0.10	-
112	387576.62	2197994.06	Аналитический метод	0.10	-
113	387577.18	2197992.38	Аналитический метод	0.10	-
114	387576.70	2197992.08	Аналитический метод	0.10	-
115	387583.10	2197981.75	Аналитический метод	0.10	-
116	387579.14	2197979.29	Аналитический метод	0.10	-
117	387555.53	2197964.33	Аналитический метод	0.10	-
118	387526.50	2197939.78	Аналитический метод	0.10	-
119	387513.46	2197923.62	Аналитический метод	0.10	-
120	387477.81	2197905.49	Аналитический метод	0.10	-
121	387346.84	2197742.26	Аналитический метод	0.10	-
122	387321.18	2197781.71	Аналитический метод	0.10	-

2. Сведения о характерных точках границ объекта					
Обозначение характерных точек границ	Координаты, м		Метод определения координат характерной точки	Средняя квадратическая погрешность положения характерной точки (Mt), м	Описание обозначения точки на местности (при наличии)
	X	Y			
1	2	3	4	5	6
123	387309.06	2197801.05	Аналитический метод	0.10	-
124	387245.34	2197761.12	Аналитический метод	0.10	-
125	387063.62	2197643.29	Аналитический метод	0.10	-
126	387068.26	2197636.13	Аналитический метод	0.10	-
127	387029.23	2197610.82	Аналитический метод	0.10	-
128	387018.35	2197603.77	Аналитический метод	0.10	-
129	387012.56	2197600.03	Аналитический метод	0.10	-
130	386994.04	2197588.01	Аналитический метод	0.10	-
131	386998.85	2197581.19	Аналитический метод	0.10	-
132	386994.31	2197577.98	Аналитический метод	0.10	-
133	386977.54	2197559.87	Аналитический метод	0.10	-
134	386955.64	2197543.18	Аналитический метод	0.10	-
135	386928.46	2197527.18	Аналитический метод	0.10	-
136	386907.50	2197513.90	Аналитический метод	0.10	-
137	386843.13	2197478.95	Аналитический метод	0.10	-
138	386789.84	2197441.69	Аналитический метод	0.10	-
139	386916.89	2197259.93	Аналитический метод	0.10	-
140	386926.03	2197246.94	Аналитический метод	0.10	-
141	386931.30	2197243.09	Аналитический метод	0.10	-
142	386901.71	2197202.57	Аналитический метод	0.10	-
143	386886.59	2197188.59	Аналитический метод	0.10	-
144	386863.48	2197171.00	Аналитический метод	0.10	-
145	386886.22	2197140.27	Аналитический метод	0.10	-
146	386845.70	2197110.11	Аналитический метод	0.10	-
147	386831.37	2197101.48	Аналитический метод	0.10	-

2. Сведения о характерных точках границ объекта					
Обозначение характерных точек границ	Координаты, м		Метод определения координат характерной точки	Средняя квадратическая погрешность положения характерной точки (Mt), м	Описание обозначения точки на местности (при наличии)
	X	Y			
1	2	3	4	5	6
148	386803.48	2197082.88	Аналитический метод	0.10	-
149	386783.99	2197058.52	Аналитический метод	0.10	-
150	386792.55	2197037.34	Аналитический метод	0.10	-
151	386792.23	2197021.55	Аналитический метод	0.10	-
152	386786.66	2197016.19	Аналитический метод	0.10	-
153	386779.96	2197016.33	Аналитический метод	0.10	-
154	386738.11	2196999.41	Аналитический метод	0.10	-
155	386736.40	2196987.24	Аналитический метод	0.10	-
156	386725.19	2196934.12	Аналитический метод	0.10	-
157	386722.76	2196918.63	Аналитический метод	0.10	-
158	386720.65	2196910.07	Аналитический метод	0.10	-
159	386717.04	2196907.89	Аналитический метод	0.10	-
160	386715.78	2196909.09	Аналитический метод	0.10	-
161	386714.34	2196910.06	Аналитический метод	0.10	-
162	386712.75	2196910.76	Аналитический метод	0.10	-
163	386711.06	2196911.17	Аналитический метод	0.10	-
164	386709.33	2196911.29	Аналитический метод	0.10	-
165	386707.60	2196911.11	Аналитический метод	0.10	-
166	386705.93	2196910.63	Аналитический метод	0.10	-
167	386704.37	2196909.87	Аналитический метод	0.10	-
168	386703.00	2196909.04	Аналитический метод	0.10	-
169	386701.42	2196907.87	Аналитический метод	0.10	-
170	386700.11	2196906.42	Аналитический метод	0.10	-
171	386699.10	2196904.74	Аналитический метод	0.10	-
172	386698.44	2196902.89	Аналитический метод	0.10	-

## 2. Сведения о характерных точках границ объекта

Обозначение характерных точек границ	Координаты, м		Метод определения координат характерной точки	Средняя квадратическая погрешность положения характерной точки (Mt), м	Описание обозначения точки на местности (при наличии)
	X	Y			
1	2	3	4	5	6
173	386698.16	2196900.95	Аналитический метод	0.10	-
174	386698.26	2196898.99	Аналитический метод	0.10	-
175	386698.74	2196897.09	Аналитический метод	0.10	-
176	386699.58	2196895.32	Аналитический метод	0.10	-
177	386700.08	2196894.48	Аналитический метод	0.10	-
178	386701.25	2196892.91	Аналитический метод	0.10	-
179	386702.70	2196891.59	Аналитический метод	0.10	-
180	386704.39	2196890.58	Аналитический метод	0.10	-
181	386706.23	2196889.93	Аналитический метод	0.10	-
182	386708.17	2196889.64	Аналитический метод	0.10	-
183	386710.13	2196889.74	Аналитический метод	0.10	-
184	386712.03	2196890.22	Аналитический метод	0.10	-
185	386713.80	2196891.06	Аналитический метод	0.10	-
186	386715.17	2196891.88	Аналитический метод	0.10	-
187	386716.95	2196893.24	Аналитический метод	0.10	-
188	386718.39	2196894.97	Аналитический метод	0.10	-
189	386719.40	2196896.97	Аналитический метод	0.10	-
190	386719.94	2196899.15	Аналитический метод	0.10	-
191	386740.59	2196864.97	Аналитический метод	0.10	-
192	386773.28	2196820.47	Аналитический метод	0.10	-
193	386829.17	2196761.86	Аналитический метод	0.10	-
194	386825.69	2196758.54	Аналитический метод	0.10	-
195	386817.70	2196750.62	Аналитический метод	0.10	-
196	386828.36	2196739.87	Аналитический метод	0.10	-
197	386852.19	2196709.15	Аналитический метод	0.10	-

2. Сведения о характерных точках границ объекта					
Обозначение характерных точек границ	Координаты, м		Метод определения координат характерной точки	Средняя квадратическая погрешность положения характерной точки (Mt), м	Описание обозначения точки на местности (при наличии)
	X	Y			
1	2	3	4	5	6
198	386693.73	2196586.23	Аналитический метод	0.10	-
199	386722.74	2196227.28	Аналитический метод	0.10	-
200	386745.62	2196166.94	Аналитический метод	0.10	-
201	386819.78	2195944.99	Аналитический метод	0.10	-
202	386877.99	2195788.64	Аналитический метод	0.10	-
203	386912.05	2195679.86	Аналитический метод	0.10	-
204	386914.40	2195668.75	Аналитический метод	0.10	-
205	386922.65	2195670.50	Аналитический метод	0.10	-
206	386927.95	2195645.57	Аналитический метод	0.10	-
207	386938.31	2195622.01	Аналитический метод	0.10	-
208	386951.72	2195600.38	Аналитический метод	0.10	-
209	386963.98	2195593.55	Аналитический метод	0.10	-
210	386963.14	2195592.87	Аналитический метод	0.10	-
211	387068.41	2195534.18	Аналитический метод	0.10	-
212	387451.84	2195340.27	Аналитический метод	0.10	-
213	387468.37	2195345.70	Аналитический метод	0.10	-
214	387480.25	2195339.69	Аналитический метод	0.10	-
215	387483.19	2195330.74	Аналитический метод	0.10	-
216	387575.59	2195284.01	Аналитический метод	0.10	-
217	387728.41	2195209.17	Аналитический метод	0.10	-
218	387826.17	2195162.34	Аналитический метод	0.10	-
219	387904.56	2195189.95	Аналитический метод	0.10	-
220	387970.96	2195177.54	Аналитический метод	0.10	-
221	388026.01	2195097.15	Аналитический метод	0.10	-
222	388027.87	2195091.99	Аналитический метод	0.10	-

## 2. Сведения о характерных точках границ объекта

Обозначение характерных точек границ	Координаты, м		Метод определения координат характерной точки	Средняя квадратическая погрешность положения характерной точки (Mt), м	Описание обозначения точки на местности (при наличии)
	X	Y			
1	2	3	4	5	6
223	388014.45	2195063.44	Аналитический метод	0.10	-
224	388015.33	2195062.97	Аналитический метод	0.10	-
225	387934.46	2194890.92	Аналитический метод	0.10	-
1	387938.08	2194889.22	Аналитический метод	0.10	-

## 3. Сведения о характерных точках части (частей) границы объекта

Обозначение характерных точек части границы	Координаты, м		Метод определения координат характерной точки	Средняя квадратическая погрешность положения характерной точки (Mt), м	Описание обозначения точки на местности (при наличии)
	X	Y			
1	2	3	4	5	6
-	-	-	-	-	-

### Раздел 3

#### Сведения о местоположении измененных (уточненных) границ объекта

1. Система координат -

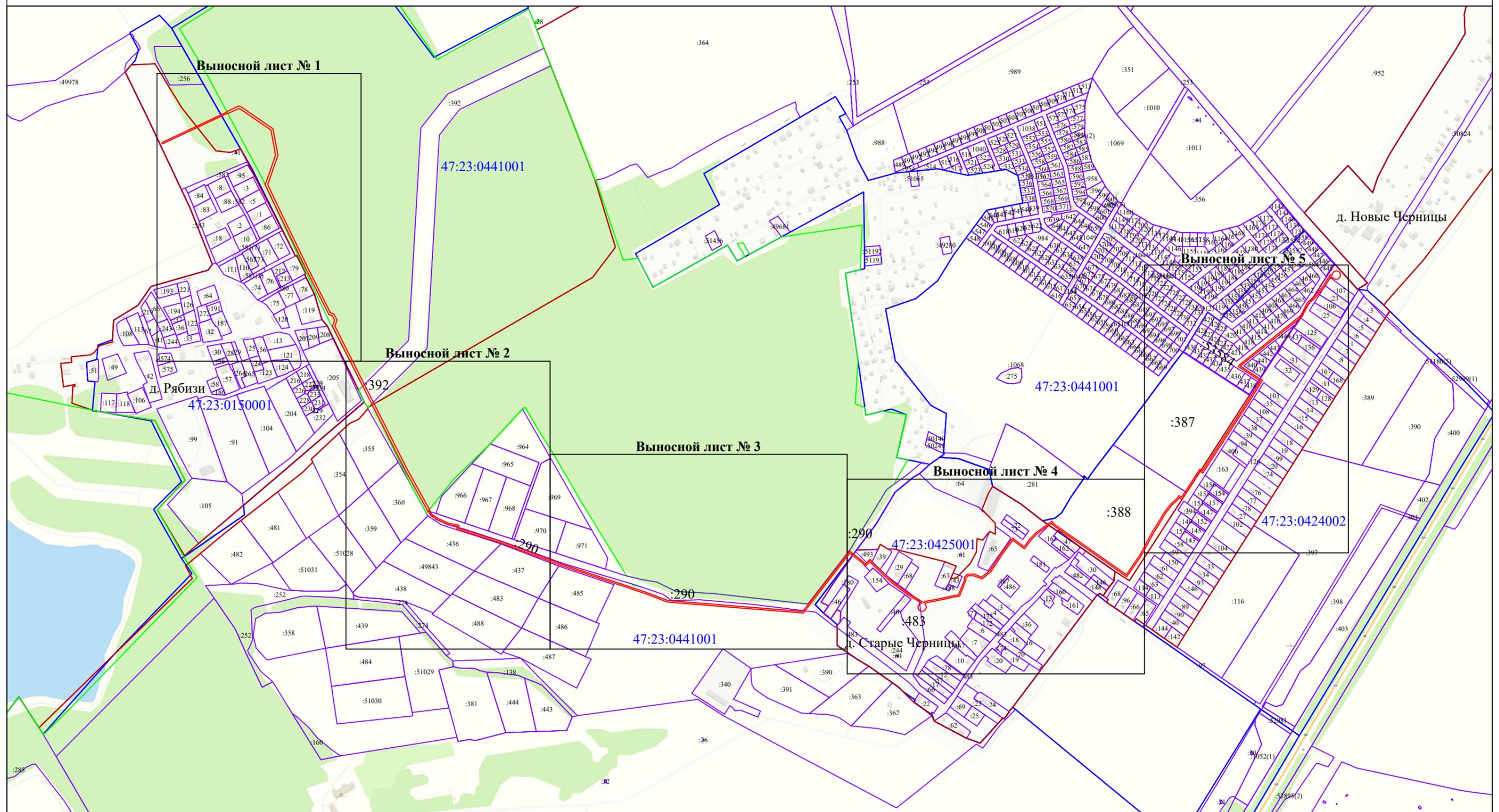
2. Сведения о характерных точках границ объекта

Обозначение характерных точек границ	Существующие координаты, м		Измененные (уточненные) координаты, м		Метод определения координат характерной точки	Средняя квадратическая погрешность положения характерной точки (M <sub>t</sub> ), м	Описание обозначения точки на местности (при наличии)
	X	Y	X	Y			
1	2	3	4	5	6	7	8
-	-	-	-	-	-	-	

3. Сведения о характерных точках части (частей) границы объекта

Обозначение характерных точек части границы	Существующие координаты, м		Измененные (уточненные) координаты, м		Метод определения координат характерной точки	Средняя квадратическая погрешность положения характерной точки (M <sub>t</sub> ), м	Описание обозначения точки на местности (при наличии)
	X	Y	X	Y			
1	2	3	4	5	6	7	8
-	-	-	-	-	-	-	

# Схема расположения границ публичного сервитута



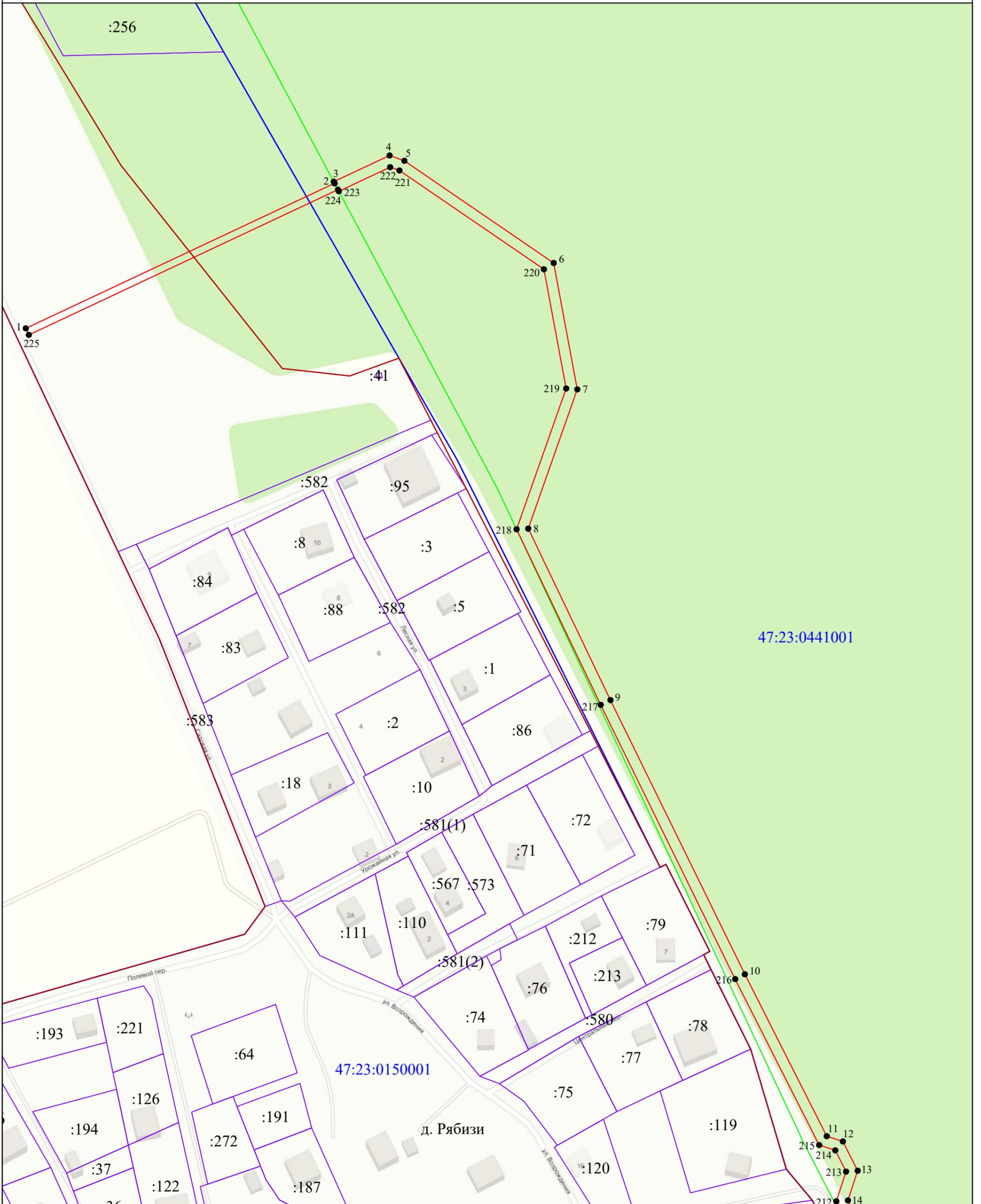
Масштаб 1:10000

## Условные обозначения:

- - вновь образованная граница публичного сервитута
- - граница земельного участка, сведения о котором содержатся в ЕГРН
- - граница кадастрового квартала
- - граница населенного пункта, муниципального образования
- 1 - характерная точка границы публичного сервитута, сведения о которой позволяют однозначно определить её на местности
- :155 - обозначение земельного участка, сведения о котором содержатся в ЕГРН
- - граница территориальной зоны лесничества

# Схема расположения границ публичного сервитута

Выносной лист № 1



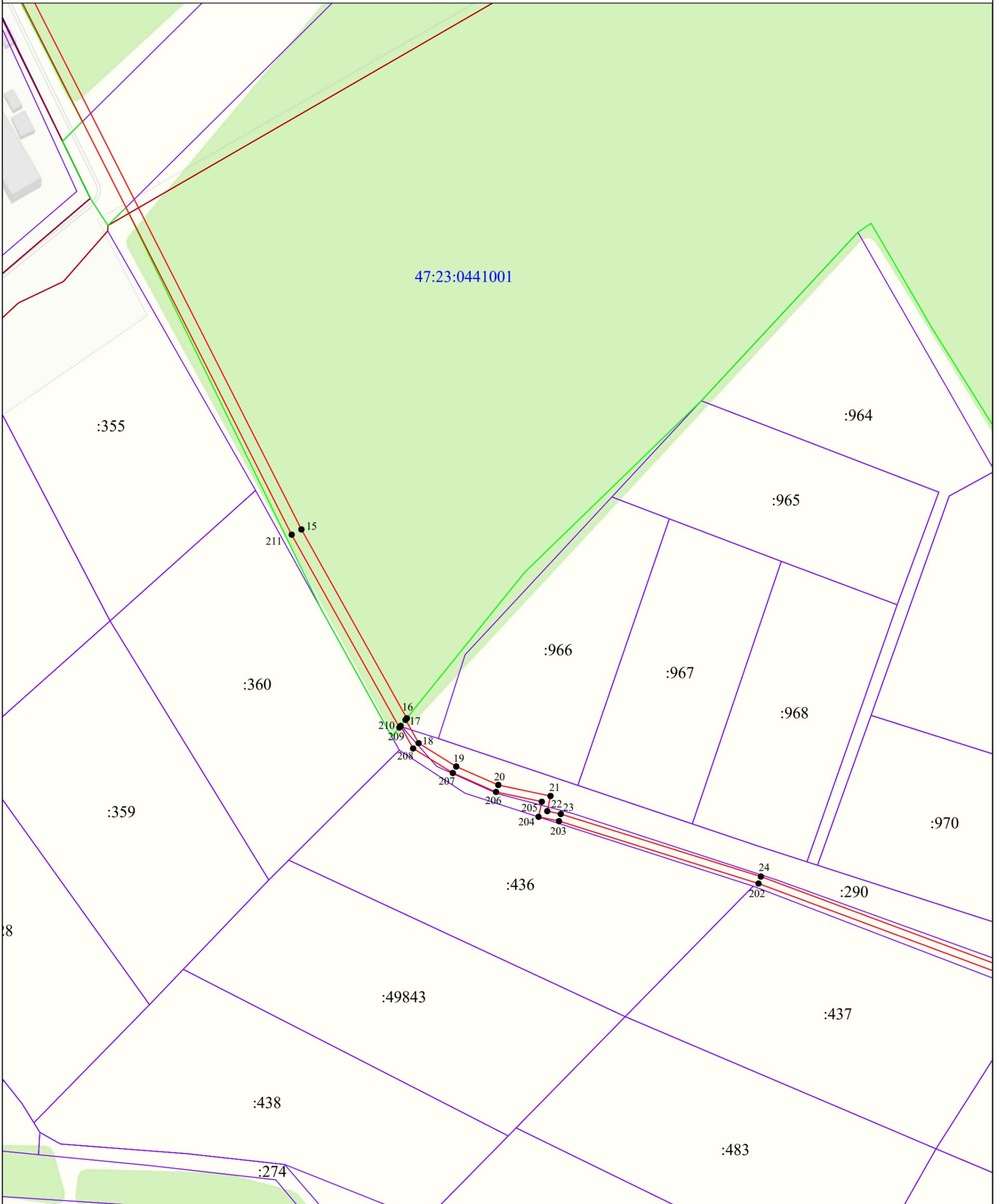
Масштаб 1:2000

## Условные обозначения:

- - вновь образованная граница публичного сервитута
- - граница земельного участка, сведения о котором содержатся в ЕГРН
- - граница кадастрового квартала
- - граница населенного пункта, муниципального образования
- 1 - характерная точка границы публичного сервитута, сведения о которой позволяют однозначно определить её на местности
- :155 - обозначение земельного участка, сведения о котором содержатся в ЕГРН
- - граница территориальной зоны лесничества

# Схема расположения границ публичного сервитута

Выносной лист № 2



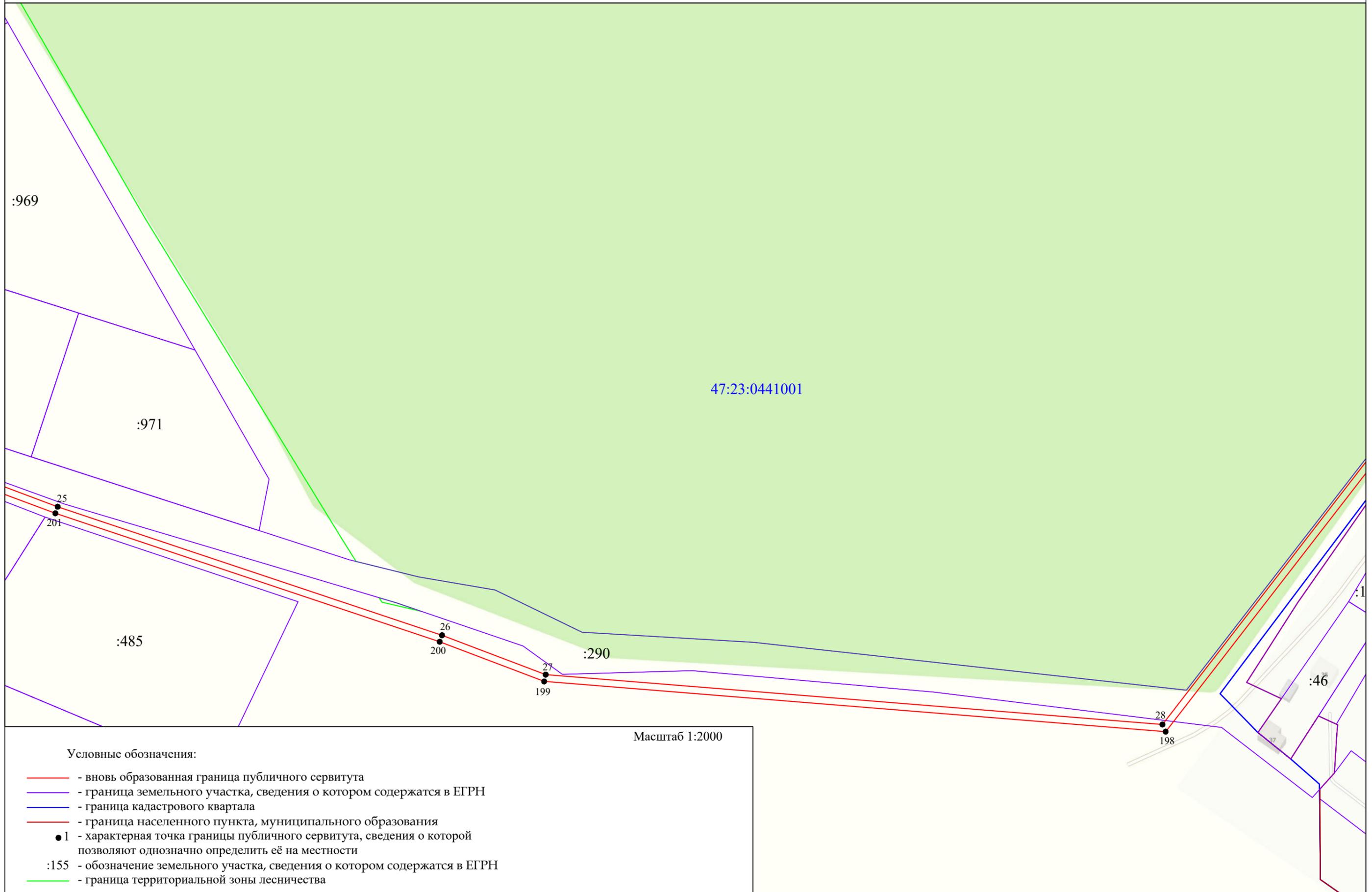
Масштаб 1:2000

## Условные обозначения:

- - вновь образованная граница публичного сервитута
- - граница земельного участка, сведения о котором содержатся в ЕГРН
- - граница кадастрового квартала
- - граница населенного пункта, муниципального образования
- 1 - характерная точка границы публичного сервитута, сведения о которой позволяют однозначно определить её на местности
- :155 - обозначение земельного участка, сведения о котором содержатся в ЕГРН
- - граница территориальной зоны лесничества

# Схема расположения границ публичного сервитута

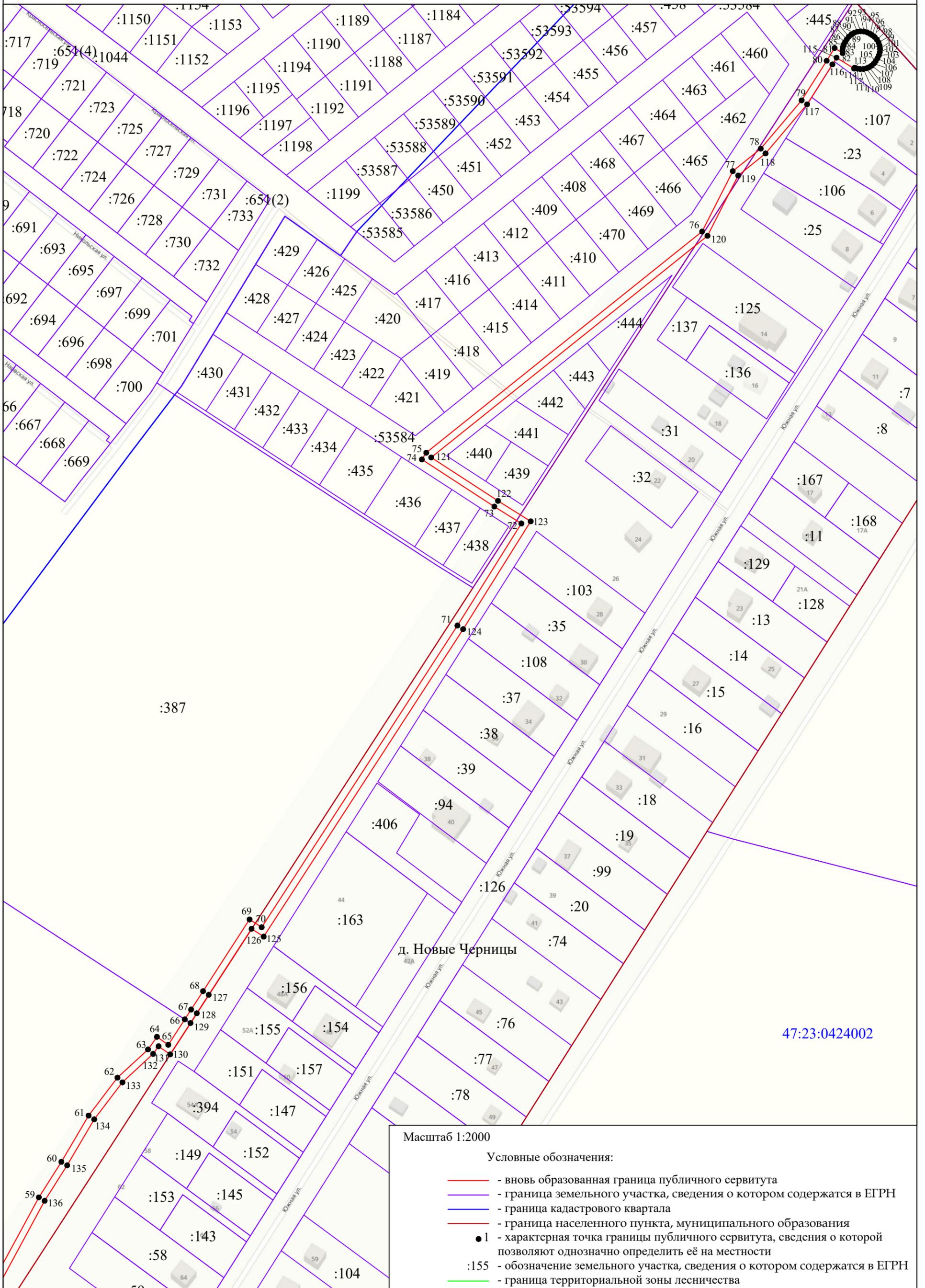
Выносной лист № 3





# Схема расположения границ публичного сервитута

Выносной лист № 5



Масштаб 1:2000

Условные обозначения:

- - вновь образованная граница публичного сервитута
- - граница земельного участка, сведения о котором содержатся в ЕГРН
- - граница кадастрового квартала
- - граница населенного пункта, муниципального образования
- 1 - характерная точка границы публичного сервитута, сведения о которой позволяют однозначно определить её на местности
- :155 - обозначение земельного участка, сведения о котором содержатся в ЕГРН
- - граница территориальной зоны лесничества

47:23:0424002

д. Новые Черницы