



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

**Заказчик – ООО «Газпром газификация»**

**ГАЗОПРОВОД МЕЖПОСЕЛКОВЫЙ К ДЕР. МАМОНОВО,  
БАРЯТИНСКОГО РАЙОНА КАЛУЖСКОЙ ОБЛАСТИ**

**Договор № ПИР-06-327/2023 от 28.04.2023**

## **ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

**Раздел 4. Проект организации строительства**

**5404.062.П.0/0.1600 – ПОС**

**Том 4**



Общество с ограниченной ответственностью  
«Газпром проектирование»

Заказчик – ООО «Газпром газификация»

ГАЗОПРОВОД МЕЖПОСЕЛКОВЫЙ К ДЕР. МАМОНОВО,  
БАРЯТИНСКОГО РАЙОНА КАЛУЖСКОЙ ОБЛАСТИ

Договор № ПИР-06-327/2023 от 28.04.2023

## ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 4. Проект организации строительства

5404.062.П.0/0.1600 – ПОС

Том 4

Главный инженер  
Санкт-Петербургского филиала

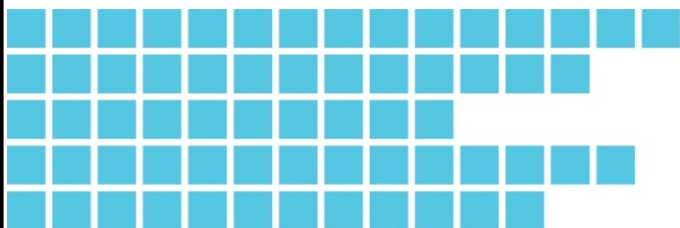


Н.Е. Кривенко

Главный инженер проекта

С.В. Чернышов





Акционерное общество  
«ТЕПЛОГАЗИНЖИНИРИНГ»

СРО № 1046405508588

**ГАЗОПРОВОД МЕЖПОСЕЛКОВЫЙ К ДЕР. МАМОНОВО,  
БАРЯТИНСКОГО РАЙОНА КАЛУЖСКОЙ ОБЛАСТИ**

**Договор № ПИР-06-327/2023 от 28.04.2023**

**ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

**Раздел 4. Проект организации строительства**

**5404.062.П.0/0.1600 – ПОС**

**Том 4**

Генеральный директор



А. В. Маврин

Главный инженер проекта

Л. Ю. Мартынюк

| Обозначение                | Наименование      | Стр. | Примечание |
|----------------------------|-------------------|------|------------|
| 5404.062.П.0/0.1600-ПОС-С  | Содержание тома 4 | 2    |            |
| 5404.062.П.0/0.1600-ПОС-ТЧ | Текстовая часть   | 4    |            |
| 5404.062.П.0/0.1600-ПОС-ГЧ | Графическая часть | 86   |            |

|             |  |  |
|-------------|--|--|
| Согласовано |  |  |
|             |  |  |
|             |  |  |
|             |  |  |

|              |  |
|--------------|--|
| Взам. инв. № |  |
|--------------|--|

|                |  |
|----------------|--|
| Подпись и дата |  |
|----------------|--|

|              |  |
|--------------|--|
| Инв. № подл. |  |
|--------------|--|

|            |          |      |        |                                                                                     |         |                           |      |        |
|------------|----------|------|--------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------------------------|------|--------|
|            |          |      |        |                                                                                     |         | 5404.062.П.0/0.1600-ПОС-С |      |        |
| Изм.       | Колуч.   | Лист | № док. | Подпись                                                                             | Дата    | Содержание тома 4         |      |        |
| Разработал | Майорова |      |        |  | 06.2024 |                           |      |        |
| Проверил   | Радский  |      |        |  | 06.2024 |                           |      |        |
| Н.контр.   | Мартынюк |      |        |  | 06.20   |                           |      |        |
| ГИП        | Мартынюк |      |        |  | 06.2024 |                           |      |        |
|            |          |      |        |                                                                                     |         | Стадия                    | Лист | Листов |
|            |          |      |        |                                                                                     |         | П                         |      | 1      |
|            |          |      |        |                                                                                     |         | АО «ТГИ»                  |      |        |

Список исполнителей

Отдел проектирования:

Ведущий инженер-проектировщик  19.08.2024 Н.Р. Майорова

Главный специалист  19.08.2024 М.А.Радский

Нормоконтроль:

ГИП  19.08.2024 Л.Ю. Мартынюк

ГИП:

ГИП  19.08.2024 Л.Ю. Мартынюк

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

|      |          |      |      |         |      |                            |      |
|------|----------|------|------|---------|------|----------------------------|------|
|      |          |      |      |         |      | 5404.062.П.0/0.1600-ПОС-ТЧ | Лист |
|      |          |      |      |         |      |                            | 2    |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | №док | Подпись | Дата |                            |      |

**Содержание**

1 Исходные данные ..... 6

2 Перечень нормативной документации ..... 7

3 Характеристика трассы линейного объекта (описание рельефа местности, климатических и инженерно-геологических условий, опасных природных процессов, растительного покрова, естественных и искусственных преград, существующих, реконструируемых, проектируемых, сносимых зданий и сооружений) ..... 13

3.1 Топографическая характеристика, характеристика рельефа местности ..... 13

3.2 Инженерно-геологические условия ..... 13

3.3 Гидрогеологические условия ..... 14

3.4 Метеорологические и климатические условия ..... 14

4 Сведения о размерах земельных участков, временно отводимых на период строительства для обеспечения размещения строительных механизмов, хранения отвала и резерва грунта, в том числе растительного, устройство объездов, перекладки коммуникаций, площадок складирования материалов и изделий, полигонов сборки конструкций, карьеров для добычи инертных материалов ..... 17

5 Сведения о местах размещения баз материально-технического обеспечения, производственных организаций и объектов энергетического обеспечения, обслуживающих строительство на отдельных участках трассы, а также о местах проживания персонала, участвующего в строительстве, и размещения пунктов социально-бытового обслуживания (при необходимости) .....20

6 Описание транспортной схемы доставки материально-технических ресурсов с указанием мест расположения складов и временных подъездных дорог, в том числе временной дороги вдоль линейного объекта ..... 21

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

7.1 Потребность строительства в основных строительных машинах, механизмах и транспортных средствах ..... 25

7.2 Обоснование потребности в электрической энергии, паре, воде, кислороде, ацетилене, сжатом воздухе ..... 27

8 Перечень специальных вспомогательных сооружений, стендов, установок, приспособлений и устройств, требующих разработки рабочих чертежей для их строительства ..... 32

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

10 Перечень основных видов строительных и монтажных работ, ответственных конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения, подлежащих освидетельствованию с составлением соответствующих актов приемки перед производством последующих работ и устройством последующих конструкций ..... 35

10.1 Структура строительства.....40

10.2 Организационно-техническая подготовка.....41

10.3 Создание геодезической разбивочной основы для строительства.....42

10.4 Подготовительный период строительства ..... 43

10.5 Работы основного периода при строительстве газопровода ..... 47

10.5.1 Строительство газопровода открытым способом. Разработка траншеи.....47

|              |                |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |         |      |                            |  |  |  |  |  |      |
|--------------|----------------|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------|----------------------------|--|--|--|--|--|------|
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | работ по участкам трассы ..... 33                                                                                                                                                                                                                                                                         |         |      |                            |  |  |  |  |  |      |
|              |                |              | 10 Перечень основных видов строительных и монтажных работ, ответственных конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения, подлежащих освидетельствованию с составлением соответствующих актов приемки перед производством последующих работ и устройством последующих конструкций ..... 35 |         |      |                            |  |  |  |  |  |      |
|              |                |              | 10.1 Структура строительства.....40                                                                                                                                                                                                                                                                       |         |      |                            |  |  |  |  |  |      |
|              |                |              | 10.2 Организационно-техническая подготовка.....41                                                                                                                                                                                                                                                         |         |      |                            |  |  |  |  |  |      |
|              |                |              | 10.3 Создание геодезической разбивочной основы для строительства.....42                                                                                                                                                                                                                                   |         |      |                            |  |  |  |  |  |      |
|              |                |              | 10.4 Подготовительный период строительства ..... 43                                                                                                                                                                                                                                                       |         |      |                            |  |  |  |  |  |      |
|              |                |              | 10.5 Работы основного периода при строительстве газопровода ..... 47                                                                                                                                                                                                                                      |         |      |                            |  |  |  |  |  |      |
|              |                |              | 10.5.1 Строительство газопровода открытым способом. Разработка траншеи.....47                                                                                                                                                                                                                             |         |      |                            |  |  |  |  |  |      |
|              |                |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |         |      |                            |  |  |  |  |  |      |
|              |                |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |         |      |                            |  |  |  |  |  |      |
|              |                |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |         |      | 5404.062.П.0/0.1600-ПОС-ТЧ |  |  |  |  |  | Лист |
|              |                |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |         |      |                            |  |  |  |  |  | 3    |
| Изм.         | Кол. уч.       | Лист         | № док                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Подпись | Дата |                            |  |  |  |  |  |      |

|        |                                                                                                                                                                   |    |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 10.5.2 | Строительство газопровода открытым способом. Развозка труб по трассе.....                                                                                         | 48 |
| 10.5.3 | Строительство газопровода открытым способом. Укладка трубопровода на дно траншеи.....                                                                             | 48 |
| 10.5.4 | Строительство газопровода открытым способом. Сварка ПЭ труб и укладка в траншею.....                                                                              | 49 |
| 10.5.5 | Строительство газопровода открытым способом. Укладка кабеля-спутника в траншею.....                                                                               | 52 |
| 10.5.6 | Строительство газопровода открытым способом. Испытания газопровода .....                                                                                          | 52 |
| 10.5.7 | Строительство газопровода открытым способом. Обратная засыпка.....                                                                                                | 54 |
| 10.5.8 | Обозначение трассы газопровода.....                                                                                                                               | 54 |
| 10.5.9 | Благоустройство и рекультивация.....                                                                                                                              | 55 |
| 10.6   | Работы основного периода при строительстве ГРПШ.....                                                                                                              | 55 |
| 10.7   | Проведение пусконаладочных работ.....                                                                                                                             | 56 |
| 11     | Указание мест обхода или преодоления специальными средствами естественных и искусственных препятствий и преград, переправ на водных объектах.....                 | 59 |
| 12     | Описание технических решений по возможному использованию отдельных участков проектируемого линейного объекта для нужд строительства .....                         | 60 |
| 13     | Перечень мероприятий по предотвращению в ходе строительства опасных инженерно-геологических и техногенных явлений, иных опасных природных процессов... ..         | 61 |
| 14     | Перечень мероприятий по обеспечению на линейном объекте безопасного движения в период его строительства .....                                                     | 62 |
| 15     | Обоснование потребности строительства в кадрах, жилье и социально-бытовом обслуживании персонала, участвующего в строительстве .....                              | 65 |
| 16     | Обоснование принятой продолжительности строительства .....                                                                                                        | 69 |
| 17     | Описание проектных решений и мероприятий по охране окружающей среды в период строительства .....                                                                  | 71 |
| 18     | Перечень мероприятий и проектных решений по определению технических средств и методов работы, обеспечивающих выполнение нормативных требований охраны труда ..... | 73 |
| 19     | Мероприятия по обеспечению санитарно-эпидемиологического благополучия населения и работающих .....                                                                | 83 |

|              |                |              |        |         |      |                            |  |  |      |
|--------------|----------------|--------------|--------|---------|------|----------------------------|--|--|------|
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № |        |         |      |                            |  |  | Лист |
|              |                |              |        |         |      |                            |  |  |      |
|              |                |              |        |         |      |                            |  |  |      |
| Изм.         | Кол. уч.       | Лист         | № док. | Подпись | Дата | 5404.062.П.0/0.1600-ПОС-ТЧ |  |  | 4    |

## 1 Исходные данные

Проектная документация по объекту Проектная документация по объекту «Газопровод межпоселковый к дер. Мамоново Барятинского района Калужской области» разработана на основании:

программа газификации регионов Российской Федерации, утвержденная Председателем Правления ПАО «Газпром» А.Б. Миллером;

соглашение о взаимном сотрудничестве и Договоры по газификации между администрациями регионов РФ и ПАО «Газпром», предусматривающие осуществление программы газификации в регионе;

концепция участия ПАО «Газпром» в газификации регионов РФ, утвержденная постановлением Правления ПАО «Газпром» 30.11.2009 г. №57.

градостроительного кодекса Российской Федерации.

Постановления Правительства Российской Федерации от 05.03 2007 г. № 145 «О порядке организации и проведения государственной экспертизы Проектной документации и результатов Инженерных изысканий».

Исходными данными для разработки раздела являются:

– программа газификации регионов Российской Федерации, утвержденная Председателем Правления ПАО «Газпром» А.Б. Миллером;

- технические отчёты по результатам инженерно-геодезических изысканий, инженерно-геологических изысканий, инженерно-экологических и гидрометеорологических изысканий (ООО «Главгеопроект»), выполненных в 2023 году;

технические условия на подключение (технологическое присоединение) существующей и (или) проектируемой сети газораспределения к сетям газораспределения АО «Газпром газораспределение Калуга» от от 30.10.2023 № 5290/546; (письмо от 16.10.2023г, №544-ЗЕО/КО).

- Генеральный заказчик – ООО «Газпром газификация».
- Заказчик – ООО «Газпром проектирование».
- Подрядчик – АО «ТГИ».
- Вид строительства – новое строительство.
- Местом присоединения проектируемого газопровода является существующий подземный полиэтиленовый газопровод высокого давления 2-й категории диаметром 110 мм ( $P_{\text{макс.}}=0,6$  МПа,  $P_{\text{факт. (расч.)}}=0,52$  МПа).
- Источник газоснабжения – ГРС 2 Киров – существующий подземный полиэтиленовый газопровод высокого давления 2 категории объект «Газопровод межпоселковый от дер. Отъездное к п. Мирный – дер. Спасское – дер. Камкино – дер. Одринка – дер. Гостижье Барятинского района Калужской области.

|              |                |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |          |      |       |         |      |                            |      |
|--------------|----------------|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|------|-------|---------|------|----------------------------|------|
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | <ul style="list-style-type: none"><li>Заказчик – ООО «Газпром проектирование».</li><li>Подрядчик – АО «ТГИ».</li><li>Вид строительства – новое строительство.</li><li>Местом присоединения проектируемого газопровода является существующий подземный полиэтиленовый газопровод высокого давления 2-й категории диаметром 110 мм (Р<sub>макс.</sub>=0,6 МПа, Р<sub>факт. (расч.)</sub>=0,52 МПа).</li><li>Источник газоснабжения – ГРС 2 Киров – существующий подземный полиэтиленовый газопровод высокого давления 2 категории объект «Газопровод межпоселковый от дер. Отъездное к п. Мирный – дер. Спасское – дер. Камкино – дер. Одринка – дер. Гостижье Барятинского района Калужской области.</li></ul> |          |      |       |         |      |                            |      |
|              |                |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |          |      |       |         |      | 5404.062.П.0/0.1600-ПОС-ТЧ | Лист |
|              |                |              | Изм.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Кол. уч. | Лист | № док | Подпись | Дата |                            | 5    |



ГОСТ 14254-2015 «Степени защиты, обеспечиваемые оболочками»;

ГОСТ 14651-78 «Электрододержатели для ручной дуговой сварки. Технические условия»;

ГОСТ 17375-2001 «Детали трубопроводов бесшовные приварные из углеродистой и низколегированной стали. Отводы крутоизогнутые типа 3D (R~1,5DN)»;

ГОСТ 17376-2001 «Детали трубопроводов бесшовные приварные из углеродистой и низколегированной стали. Тройники»;

ГОСТ 17378-2001 «Детали трубопроводов бесшовные приварные из углеродистой и низколегированной стали. Переходы»;

ГОСТ 17379-2001 «Детали трубопроводов бесшовные приварные из углеродистой и низколегированной стали. Заглушки эллиптические»;

ГОСТ 17380-2001 «Детали трубопроводов бесшовные приварные из углеродистой и низколегированной стали. Общие технические условия»;

ГОСТ 24950-2019 «Отводы гнутые и вставки кривые на поворотах линейной части стальных трубопроводов. Технические условия»;

ГОСТ 25100-2020 «Грунты. Классификация»;

ГОСТ 7512-82 «Контроль неразрушающий. Соединения сварные. Радиографический метод»;

ГОСТ 34715.0-2021 «Системы газораспределительные. Проектирование, строительство и ликвидация сетей газораспределения природного газа. Часть 0. Общие требования»;

ГОСТ 34715.1-2021 «Системы газораспределительные. Проектирование, строительство и ликвидация сетей газораспределения природного газа. Часть 1. Полиэтиленовые газопроводы»;

ГОСТ 34715.2-2021 «Системы газораспределительные. Проектирование, строительство и ликвидация сетей газораспределения природного газа. Часть 2. Стальные газопроводы»;

ГОСТ Р 50970-2011 «Технические средства организации дорожного движения.

Столбики сигнальные дорожные. Общие технические требования. Правила применения»;

ГОСТ Р 51164-98 «Трубопроводы стальные магистральные. Общие требования к защите от коррозии»;

ГОСТ Р 52289-2019 «Технические средства организации дорожного движения.

Правила применения дорожных знаков, разметки, светофоров, дорожных ограждений и направляющих устройств»;

ГОСТ Р 52290-2004 «Технические средства организации дорожного движения. Знаки дорожные. Общие технические требования»;

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

|      |          |      |       |         |      |                            |      |
|------|----------|------|-------|---------|------|----------------------------|------|
|      |          |      |       |         |      | 5404.062.П.0/0.1600-ПОС-ТЧ | Лист |
|      |          |      |       |         |      |                            |      |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док | Подпись | Дата |                            | 7    |



ГОСТ Р 55724-2013 «Контроль неразрушающий. Соединения сварные. Методы ультразвуковые»;

ГОСТ Р 58121.2-2018 (ИСО 4437-2:2014) «Пластмассовые трубопроводы для транспортирования газообразного топлива. Полиэтилен (ПЭ). Часть 2. Трубы»;

ГОСТ Р 58967-2020 «Ограждения инвентарные строительных площадок и участков производства строительно-монтажных работ. Технические условия»;

СНиП 1.04.03-85\* «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений»;

СНиП 3.05.05-84 «Технологическое оборудование и технологические трубопроводы»;  
СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве» Часть 1. Общие требования»;  
СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве» Часть 2. Строительное производство»;

СП 62.13330.2011\* «Газораспределительные системы.» (Актуализированная редакция СНиП 42-01-2002);

СП 68.13330.2017 «Приемка в эксплуатацию законченных строительством объектов. Основные положения»;

СП 11-105-97 «Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть II. Правила производства работ в районах развития опасных геологических и инженерно-геологических процессов»;

СП 12-136-2002 «Безопасность труда в строительстве. Решения по охране труда и промышленной безопасности в проектах организации строительства и проектах производства работ»;

СП 2.2.3670-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда»;  
СП 22.13330.2016 «Основания зданий и сооружений» (Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83);

СП 34.13330.2021 «Автомобильные дороги»;  
СП 30.13330.2020 «Внутренний водопровод и канализация зданий»;  
СП 42-101-2003 «Общие положения по проектированию и строительству газораспределительных систем из металлических и полиэтиленовых труб»;

СП 42-102-2004 «Проектирование и строительство газопроводов из металлических труб»;

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

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

|              |              |                                                                                                                                         |       |         |      |  |  |  |  |  |      |
|--------------|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|---------|------|--|--|--|--|--|------|
| Инв. № подл. | Взам. инв. № | СП 30.13330.2020 «Внутренний водопровод и канализация зданий»;                                                                          |       |         |      |  |  |  |  |  |      |
|              |              | СП 42-101-2003 «Общие положения по проектированию и строительству газораспределительных систем из металлических и полиэтиленовых труб»; |       |         |      |  |  |  |  |  |      |
|              |              | СП 42-102-2004 «Проектирование и строительство газопроводов из металлических труб»;                                                     |       |         |      |  |  |  |  |  |      |
|              |              | СП 42-103-2003 «Проектирование и строительство газопроводов из полиэтиленовых труб, и реконструкция изношенных газопроводов»;           |       |         |      |  |  |  |  |  |      |
| Инв. № подл. | Взам. инв. № | СП 45.13330.2017 «Земляные сооружения, основания и фундаменты»<br>(Актуализированная редакция СНиП 3.02.01-87);                         |       |         |      |  |  |  |  |  |      |
|              |              | 5404.062.П.0/0.1600-ПОС-ТЧ                                                                                                              |       |         |      |  |  |  |  |  |      |
|              |              |                                                                                                                                         |       |         |      |  |  |  |  |  |      |
|              |              |                                                                                                                                         |       |         |      |  |  |  |  |  |      |
| Изм.         | Кол. уч.     | Лист                                                                                                                                    | № док | Подпись | Дата |  |  |  |  |  | Лист |
|              |              |                                                                                                                                         |       |         |      |  |  |  |  |  | 8    |

СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения» (Актуализированная редакция СНиП 11-02-96);

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

СП 115.13330.2016 «Геофизика опасных природных воздействий» (Актуализированная редакция СНиП 22-01-95);

СП 116.13330.2012 «Инженерная защита территорий, зданий и сооружений от опасных геологических процессов. Основные положения» (Актуализированная редакция СНиП 22-02-2003);

СП 126.13330.2017 «Геодезические работы в строительстве» (Актуализированная редакция СНиП 3.01.03-84);

СП 131.13330.2020 «Строительная климатология»;

СН 452-73 «Нормы отвода земель для магистральных трубопроводов»;

РД 03-615-03 «Порядок применения сварочных технологий при изготовлении, монтаже, ремонте и реконструкции технических устройств для опасных производственных объектов»;

СанПиН 2.1.4.1116-02 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды, расфасованной в емкости. Контроль качества»;

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

СТО Газпром 14-2005 Типовая инструкция по безопасному проведению огневых работ на газовых объектах ОАО «Газпром»;

СТО Газпром 2-1.12-434-2010 Инструкция о составе, порядке разработки, согласования и утверждения проектно-сметной документации на строительство зданий и сооружений ОАО «Газпром»;

СТО Газпром 2-1.12-802-2014 Организация пусконаладочных работ на объектах ОАО «Газпром». Основные положения;

СТО Газпром 2-1.17-408-2009 Правила проведения пусконаладочных работ систем автоматического управления объектов транспорта газа;

СТО Газпром 2-2.1-093-2006 Газораспределительные системы. Альбом типовых решений по проектированию и строительству (реконструкции) газопроводов с использованием полиэтиленовых труб;

|              |                |              |                                                                                                                                                                                       |         |      |                            |  |  |  |  |  |      |
|--------------|----------------|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------|----------------------------|--|--|--|--|--|------|
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | «Газпром»;                                                                                                                                                                            |         |      |                            |  |  |  |  |  |      |
|              |                |              | СТО Газпром 2-1.12-802-2014 Организация пусконаладочных работ на объектах ОАО «Газпром». Основные положения;                                                                          |         |      |                            |  |  |  |  |  |      |
|              |                |              | СТО Газпром 2-1.17-408-2009 Правила проведения пусконаладочных работ систем автоматического управления объектов транспорта газа;                                                      |         |      |                            |  |  |  |  |  |      |
|              |                |              | СТО Газпром 2-2.1-093-2006 Газораспределительные системы. Альбом типовых решений по проектированию и строительству (реконструкции) газопроводов с использованием полиэтиленовых труб; |         |      |                            |  |  |  |  |  |      |
|              |                |              |                                                                                                                                                                                       |         |      | 5404.062.П.0/0.1600-ПОС-ТЧ |  |  |  |  |  | Лист |
|              |                |              |                                                                                                                                                                                       |         |      |                            |  |  |  |  |  | 9    |
| Изм.         | Кол. уч.       | Лист         | № док.                                                                                                                                                                                | Подпись | Дата |                            |  |  |  |  |  |      |

СТО Газпром 2-2.2-382-2009 Правила производства и приемки работ при строительстве сухопутных участков газопроводов, в том числе в условиях Крайнего Севера;

СТО Газпром 2-2.3-231-2008 Правила производства работ при капитальном ремонте линейной части магистральных газопроводов ОАО «Газпром»;

СТО Газпром 2-2.3-1050-2016 Внутритрубное техническое диагностирование. Требования к проведению, приемке и использованию результатов диагностирования;

СТО Газпром 15-1.1-002-2023 Сварка и неразрушающий контроль сварных соединений. Технологии сварки трубопроводов;

СТО Газпром 15-1.3-004-2023 Сварка и неразрушающий контроль сварных соединений. Неразрушающий контроль сварных соединений трубопроводов;

ГЭСН 81-02-01-2023 «Государственные сметные нормативы. Государственные элементные сметные нормы на строительные и специальные строительные работы. Сборник 1. Земляные работы»;

«Регламент организации контроля качества очистки полости трубопроводов, технологических трубопроводов основного назначения, крановых узлов при строительстве (реконструкции) объектов транспорта газа до их ввода в эксплуатацию» утвержденных распоряжением ПАО «Газпром» от 11.11.2019 №346;

Справочное пособие к СП 12-136-2002 «Безопасность труда в строительстве. Решения по охране труда и промышленной безопасности в проектах организации строительства и проектах производства работ»;

ПУЭ «Правила устройства электроустановок» (7-е издание);

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

«Временные требования к организации сварочно-монтажных работ, применяемым технологиям сварки, неразрушающему контролю качества сварных соединений и оснащенности подрядных организаций при строительстве, реконструкции и капитальном ремонте магистральных газопроводов ПАО «Газпром»;

Комментарии с уточнениями положений «Временных требований к организации сварочно-монтажных работ, применяемым технологиям сварки, неразрушающему контролю качества сварных соединений и оснащенности подрядных организаций при строительстве, реконструкции и капитальном ремонте магистральных газопроводов ПАО «Газпром».

Рекомендации по строительству и ремонту вдольтрассовых и технологических проездов при капитальном ремонте и переизоляции магистральных газопроводов, утверждены начальником Департамента по транспортировке, подземному хранению и использованию газа ОАО «Газпром» Б.В. Будзуляком от 12.02.2007;

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

|      |          |      |       |         |      |                            |      |
|------|----------|------|-------|---------|------|----------------------------|------|
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док | Подпись | Дата | 5404.062.П.0/0.1600-ПОС-ТЧ | Лист |
|      |          |      |       |         |      |                            | 10   |

Постановление Правления ОАО «Газпром» от 22.01.2009 № 3 «О перспективах разработки и внедрения газо- и энергосберегающих технологий и их влияние на оптимизацию топливно-энергетического баланса России»;

Порядок определения технических и ценовых параметров временных жилых городков строителей на объектах ПАО «ГАЗПРОМ », утвержден Заместителем Председателя Правления – начальником Департамента ПАО «Газпром» О.Е. Аксютиным от 19.06.2020;

Положение о порядке оформления документов при приемке законченного строительством объекта и созданных результатов интеллектуальной деятельности по договорам на реализацию инвестиционных проектов ПАО «Газпром», утверждено приказом ПАО «Газпром» от 28.12.2017 № 896;

Положение о порядке организации выполнения Пусконаладочных работ «под нагрузкой» на объектах ОАО «Газпром», вводимых в эксплуатацию по договорам на реализацию инвестиционных проектов, а также других работ, необходимых для выполнения пусконаладочных работ «под нагрузкой», утверждено заместителем Председателя Правления А.Г. Ананенковым от 31.12.2009;

Положение об аттестации сварщиков и специалистов сварочного производства, проверке готовности организаций к применению сварочных технологий, аттестации сварочного оборудования и сварочных материалов на объектах ПАО «Газпром», утверждено Заместителем Председателя Правления – начальником Департамента ПАО «Газпром» О.Е. Аксютиным от 19.06.2020;

Регламент по контролю качества строительства генподрядными организациями на объектах ОАО «Газпром», утвержденный заместителем Председателя Правления ОАО «Газпром» В.А. Маркеловым от 04.06.2014;

Решением Конкурсной комиссии ОАО «Газпром» от 10.08.2006, утвержденным заместителем Председателя Правления А.Г. Ананенковым;

Ведомственные нормы «Строительство подводных переходов газопроводов способом направленного бурения», утверждены приказом ПАО «Газпром» от 24.07.1998 № 99;

Временными требованиями к организации сварочно-монтажных работ, применяемым технологиям сварки, неразрушающему контролю качества сварных соединений и оснащенности подрядных организаций при строительстве, реконструкции и капитальном ремонте магистральных газопроводов ОАО «Газпром», утвержденным заместителем председателя правления В.А. Маркеловым от 17.10.2013;

ТСН 31-320-2000 (МГСН 4.14-98) Система нормативных документов в строительстве. Московские городские строительные нормы. Предприятия общественного питания;

ПУЭ «Правила устройства электроустановок» шестое издание дополненное с исправлениями – Москва.: Энергосервис, 2002;

|                                                                                                                     |                |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |         |      |                            |  |      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------|----------------------------|--|------|
| Инв. № подл.                                                                                                        | Подпись и дата | Взам. инв. № | Временными требованиями к организации сварочно-монтажных работ, применяемым технологиям сварки, неразрушающему контролю качества сварных соединений и оснащенности подрядных организаций при строительстве, реконструкции и капитальном ремонте магистральных газопроводов ОАО «Газпром», утвержденным заместителем председателя правления В.А. Маркеловым от 17.10.2013; |         |      |                            |  |      |
|                                                                                                                     |                |              | ТСН 31-320-2000 (МГСН 4.14-98) Система нормативных документов в строительстве. Московские городские строительные нормы. Предприятия общественного питания;                                                                                                                                                                                                                |         |      |                            |  |      |
| ПУЭ «Правила устройства электроустановок» шестое издание дополненное с исправлениями – Москва.: Энергосервис, 2002; |                |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |         |      |                            |  |      |
|                                                                                                                     |                |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |         |      |                            |  | Лист |
|                                                                                                                     |                |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |         |      |                            |  |      |
|                                                                                                                     |                |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |         |      |                            |  | 11   |
|                                                                                                                     |                |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |         |      |                            |  |      |
| Изм.                                                                                                                | Кол. уч.       | Лист         | № док                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Подпись | Дата | 5404.062.П.0/0.1600-ПОС-ТЧ |  |      |

Справочное пособие к СНиП «Разработка проектов организации строительства и проектов производства работ для промышленного строительства» – Москва Стройиздат: ЦНИИОМТП, 1990.

МР 2.2.7.2129-06 Методические рекомендации. Режимы труда и отдыха работающих в холодное время на открытой территории или в неотапливаемых помещениях;

### 3. Характеристика трассы линейного объекта (описание рельефа местности, климатических и инженерно-геологических условий, опасных природных процессов, растительного покрова, естественных и искусственных преград, существующих, реконструируемых, проектируемых, сносимых зданий и сооружений);

#### 3.1 Топографическая характеристика, характеристика рельефа местности

В административном отношении объект находится на территории Российской Федерации, Калужская область, Барятинский р-он, д. Мамоново.

Транспортная сеть представлена асфальтированными и грунтовыми автодорогами.

Деревня Мамоново, находится в 138 км от Калуги.

#### 3.2 Инженерно-геологические условия

Территория изысканий представляет относительно ровный участок. Абсолютные отметки 207,17-217,70 м.

В геологическом строении до глубины бурения 8,0 м принимают участие (сверху-вниз):

- почвенно-растительный слой (pdQIV);
- верхнечетвертичные аллювиальные отложения (a(2t)QIII).

По результатам лабораторных исследований физико-механических свойств грунтов и полевым испытаниям, с учетом возраста, генезиса грунтов и фондовых данных, в геологическом разрезе площадки выделены следующие слои и инженерно-геологические элементы (ИГЭ):

| ИГЭ | Описание                                                                                      |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| П   | Почвенно-растительный слой pdQIV                                                              |
| 1   | Глина коричневая тугопластичная легкая с прослоями мелкого песка, a(2t)QIII                   |
| 2   | Песок мелкий средней плотности водонасыщенный незасоленный ниже УГВ водонасыщенный, a(2t)QIII |

Почвенно-растительный слой толщиной 0,2м.

|              |                |              |                            |         |      |  |  |  |      |
|--------------|----------------|--------------|----------------------------|---------|------|--|--|--|------|
| Взам. инв. № | Подпись и дата | Инв. № подл. |                            |         |      |  |  |  | Лист |
|              |                |              |                            |         |      |  |  |  |      |
|              |                |              | 5404.062.П.0/0.1600-ПОС-ТЧ |         |      |  |  |  | 12   |
| Изм.         | Кол. уч.       | Лист         | № док.                     | Подпись | Дата |  |  |  |      |

3.3 Гидрологические условия

На период бурения (январь 2024 г) на площадке встречен один водоносный горизонт, приуроченный к единому комплексу четвертичных отложений.

Подземная вода вскрыта с глубин 0,70-2,00 м, что соответствует абсолютным отметкам 207,17-217,70 м. Водовмещающие грунты – глины тугопластичные и пески мелкие (ИГЭ-1,2).

Воды безнапорные.

Питание водоносного горизонта осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков и хозяйственной деятельности человека. Разгрузка осуществляется в нижележащий водоносный горизонт.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов, рассчитанная по формуле 5.3 п.5.5.3 СП 22.13330.2016, для участка работ составила:

- Глина и суглинок – 1,16 м;
- Супесь, песок пылеватый и мелкий – 1,41 м;
- Крупнообломочные грунты – 1,71 м.

3.4 Метеорологические и климатические условия

Климат Калужской области умеренно континентальный, с относительно холодной зимой и умеренно-теплым летом. Данные климатических характеристик приведены согласно метеостанции Калуга. Участок работ расположен в климатическом районе ПВ.

Исследуемая территория имеет относительно ровный рельеф. Техногенная нагрузка на площадку присутствует. Условия проходимости хорошие, проезд автотранспорта возможен.

В таблицах 3.4.1 – 3.4.2 приведены климатические характеристики холодного и теплого периодов года.

Таблица 3.4.1 – Климатические параметры холодного периода года

|   |                                                                               |     |     |  |
|---|-------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|--|
| 1 | Калужская область, г. Калуга *                                                |     |     |  |
| 2 | Температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0.98              | -33 | °С  |  |
| 3 | Температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0.92              | -30 | °С  |  |
| 4 | Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0.98         | -28 | °С  |  |
| 5 | Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0.92         | -25 | °С  |  |
| 6 | Температура воздуха обеспеченностью 0.94                                      | -13 | °С  |  |
| 7 | Абсолютная минимальная температура воздуха                                    | -46 | °С  |  |
| 8 | Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца      | 7,4 | °С  |  |
| 9 | Продолжительность, сут, периода со среднесуточной температурой воздуха ≤0, °С | 139 | сут |  |

|               |                |              |                            |          |      |       |         |      |      |  |
|---------------|----------------|--------------|----------------------------|----------|------|-------|---------|------|------|--|
| Инов. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № |                            |          |      |       |         |      | Лист |  |
|               |                |              | 5404.062.П.0/0.1600-ПОС-ТЧ |          |      |       |         |      | 13   |  |
|               |                |              | Изм.                       | Кол. уч. | Лист | № док | Подпись | Дата |      |  |

|    |                                                                                                        |       |                  |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------------------|
| 10 | Средняя температура воздуха периода со средней суточной температурой воздуха $\leq 0, ^\circ\text{C}$  | - 5,8 | $^\circ\text{C}$ |
| 11 | Продолжительность, сут, периода со среднесуточной температурой воздуха $\leq 8, ^\circ\text{C}$        | 208   | сут              |
| 12 | Средняя температура воздуха периода со средней суточной температурой воздуха $\leq 8, ^\circ\text{C}$  | - 2,5 | $^\circ\text{C}$ |
| 13 | Продолжительность, сут, периода со среднесуточной температурой воздуха $\leq 10, ^\circ\text{C}$       | 226   | сут              |
| 14 | Средняя температура воздуха периода со средней суточной температурой воздуха $\leq 10, ^\circ\text{C}$ | - 1,6 | $^\circ\text{C}$ |
| 15 | Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца                             | 85    | %                |
| 16 | Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч наиболее холодного месяца                      | 80    | %                |
| 17 | Количество осадков за ноябрь-март                                                                      | 215   | мм               |
| 18 | Преобладающее направление ветра за декабрь - февраль                                                   | 3     |                  |
| 19 | Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь                                            | 3,9   | м/с              |
| 20 | Средняя скорость ветра за период со средней суточной температурой воздуха $\leq 8, ^\circ\text{C}$     | 3,5   | м/с              |

Таблица 3.4.2 – Климатические параметры теплого периода года

|    |                                                                                 |      |                  |
|----|---------------------------------------------------------------------------------|------|------------------|
| 1  | Калужская область, г. Калуга *                                                  |      |                  |
| 2  | Барометрическое давление                                                        | 992  | гПа              |
| 3  | Температура воздуха обеспеченностью 0,95                                        | 22   | $^\circ\text{C}$ |
| 4  | Температура воздуха обеспеченностью 0,98                                        | 26   | $^\circ\text{C}$ |
| 5  | Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца                | 24,2 | $^\circ\text{C}$ |
| 6  | Абсолютная максимальная температура воздуха                                     | 38   | $^\circ\text{C}$ |
| 7  | Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее теплого месяца          | 11,5 | $^\circ\text{C}$ |
| 8  | Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее теплого месяца        | 75   | %                |
| 9  | Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч наиболее теплого месяца | 58   | %                |
| 10 | Количество осадков за апрель - октябрь                                          | 427  | мм               |
| 11 | Суточный максимум осадков                                                       | 79   | мм               |
| 12 | Преобладающее направление ветра за июнь - август                                | 3    |                  |

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





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

Временный отвод земель предусматривается под строительство проектируемого газопровода, площадкой ГРПШ, площадки временных зданий и сооружений.

Подъезд строительной техники предусмотрен по существующим дорогам и существующим съездам с автомобильных дорог.

На период эксплуатации предоставляются земли под площадки ГРПШ, подъезды. Размеры площадочного сооружения определены технологической необходимостью с учетом действующих нормативных документов.

В результате выполнения расчетов для земельного участка под линейный объект «Газопровод межпоселковый к дер. Мамоново Брятинского района Калужской области», предусматривается:

- установление публичного сервитута в целях строительства и эксплуатации линейного объекта системы газоснабжения «Газопровод межпоселковый к дер. Мамоново Брятинского района Калужской области» на срок 49 лет на площади 14224 м2. Расчет площади на проектируемом линейном объекте выполнен в соответствии с установлением охранной зоны согласно п.7. "Правил охраны газораспределительных сетей" от 22.12.2011 г. «878 (с изм.) устанавливаются следующие охранные зоны: - вдоль трасс подземных газопроводов из полиэтиленовых труб при использовании медного провода для обозначения трассы газопровода - в виде территории, ограниченной условными линиями, проходящими на расстоянии 3 метров от газопровода со стороны провода и 2 метров - с противоположной стороны; - вдоль трасс подземных газопроводов из полиэтиленовых труб без использования медного провода при наклонно-направленном бурении - в виде территории, ограниченной условными линиями, проходящими на расстоянии 2 метров от газопровода со стороны провода и 2 метров - с противоположной стороны; - необходимости размещения

|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |      |       |         |      |                            |    |
|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------|---------|------|----------------------------|----|
| Взам. инв. №   | <p>полиэтиленовых труб при использовании медного провода для обозначения трассы газопровода - в виде территории, ограниченной условными линиями, проходящими на расстоянии 3 метров от газопровода со стороны провода и 2 метров - с противоположной стороны; - вдоль трасс подземных газопроводов из полиэтиленовых труб без использования медного провода при наклонно-направленном бурении - в виде территории, ограниченной условными линиями, проходящими на расстоянии 2 метров от газопровода со стороны провода и 2 метров - с противоположной стороны; - необходимости размещения</p> |      |       |         |      | Лист                       |    |
|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |      |       |         |      |                            | 16 |
|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |      |       |         |      |                            |    |
| Подпись и дата |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |      |       |         |      |                            |    |
| Инв. № подл.   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |      |       |         |      |                            |    |
| Изм.           | Кол. уч.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Лист | № док | Подпись | Дата | 5404.062.П.0/0.1600-ПОС-ТЧ |    |
|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |      |       |         |      |                            |    |

обслуживающей площадке ГРПШ и подъездной дороги к ГРПШ протяженностью 7 м., которые являются неотъемлемой технологической частью газопровода.

- установление публичного сервитута 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 линейного объекта системы газоснабжения «Газопровод межпоселковый к дер. Мамоново Борятинского района Калужской области» на срок строительства 3 года на площади 19086 м2. Расчет площади на проектируемом линейном объекте выполнен исходя из установления ширины полосы отвода земель на период строительства для трубопроводов Ду50 в размере 14 м вдоль всей трассы газопровода.

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

|      |          |      |       |         |      |                            |      |
|------|----------|------|-------|---------|------|----------------------------|------|
|      |          |      |       |         |      | 5404.062.П.0/0.1600-ПОС-ТЧ | Лист |
|      |          |      |       |         |      |                            | 17   |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док | Подпись | Дата |                            |      |

**Обоснование необходимости установления публичного сервитута для размещения линейного объекта "Газопровод межпоселковый к дер. Мамоново Барятинского района Калужской области". Код объекта: 40/20395-1.**

Программой развития газоснабжения и газификации Калужской области на период 2021-2025 годы, Соглашением о взаимном сотрудничестве и Договорами по газификации между администрациями регионов РФ и ПАО «Газпром», предусмотрено строительство объекта газификации «Газопровод межпоселковый к дер. Мамоново Барятинского района Калужской области». Код объекта: 40/20395-1 (далее – объект).

Публичный сервитут устанавливается в соответствии с проектной документацией, выполненной ООО «ТГИ» в соответствии с предварительными техническими условиями №5290/546 от 16.10.2023г., выданными ООО «Газпром газораспределение Калуга».

Проектируемый объект газификации «Газопровод межпоселковый к дер. Мамоново Барятинского района Калужской области» относится к газопроводам высокого давления 2 категории, с рабочим давлением газа  $P_{\text{р}} \leq 0,6$  МПа.

На выходе из ГРПШ - к газопроводам среднего давления, с рабочим давлением газа  $P_{\text{р}} \leq 0,003$  МПа.

Согласно классификации опасных производственных объектов Федерального закона от 21 июля 1997г. №116-ФЗ:

- проектируемый газопровод высокого давления 2 категории относится к опасным производственным объектам III класса опасности;
- проектируемый газопровод низкого давления на выходе из ГРПШ до подземной заглушки не относится к опасным производственным объектам.

Согласно Федерального закона от 30 декабря 2009 г. № 384-ФЗ "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений" уровень ответственности проектируемого газопровода «нормальный».

Трасса Объекта выбрана с учетом:

- экономической эффективности строительства и сокращения объемом финансовых, трудовых и временных затрат на производство строительно-монтажных работ;
- технологии строительства с наименьшим количеством поворотов, углов, изломанности трубопровода;
- безопасной эксплуатации инженерного сооружения и условий, наименее обременительных для использования земельного участка в соответствии с его целевым назначением и разрешенным использованием;
- требований об обеспечении рационального использования земель;
- размещения на землях, не предоставленным гражданам для ведения индивидуального жилищного строительства (ИЖС), личного подсобного хозяйства (ЛПХ), садоводства, огородничества;
- размещения на территории, для которой не установлены ограничения для строительства (лесопарковые зоны, особо охраняемые территории и др);

|               |                |              |                                                                                                                                                                                                  |         |      |  |  |  |      |
|---------------|----------------|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------|--|--|--|------|
| Инов. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | трубопровода;                                                                                                                                                                                    |         |      |  |  |  |      |
|               |                |              | - безопасной эксплуатации инженерного сооружения и условий, наименее обременительных для использования земельного участка в соответствии с его целевым назначением и разрешенным использованием; |         |      |  |  |  |      |
|               |                |              | - требований об обеспечении рационального использования земель;                                                                                                                                  |         |      |  |  |  |      |
| Инов. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | - размещения на землях, не предоставленным гражданам для ведения индивидуального жилищного строительства (ИЖС), личного подсобного хозяйства (ЛПХ), садоводства, огородничества;                 |         |      |  |  |  |      |
|               |                |              | - размещения на территории, для которой не установлены ограничения для строительства (лесопарковые зоны, особо охраняемые территории и др);                                                      |         |      |  |  |  |      |
|               |                |              |                                                                                                                                                                                                  |         |      |  |  |  |      |
|               |                |              | 5404.062.П.0/0.1600-ПОС-ТЧ                                                                                                                                                                       |         |      |  |  |  | Лист |
|               |                |              |                                                                                                                                                                                                  |         |      |  |  |  | 17   |
| Изм.          | Кол. уч.       | Лист         | № док                                                                                                                                                                                            | Подпись | Дата |  |  |  |      |

- обеспечения безопасности населения, существующих зданий и сооружений;
- интересов будущих потребителей.

Транспортное обслуживание проектируемого объекта будет осуществляться по существующим автодорогам, проходящим по данной территории, а также, в границах полосы отвода.

Выбранная трасса газопровода полностью удовлетворяет:

- СП 62.13330.2011\*. Свод правил. Газораспределительные системы. Актуализированная редакция СНиП 42-01-2002;
- Федеральному закону от 21.07.1997 № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»;
- Постановлению Правительства РФ от 20.11.2000 № 878 «Об утверждении Правил охраны газораспределительных сетей».

В соответствии с Постановлением Российской Федерации от 12.11.2020 № 1816 «Об утверждении перечня случаев, при которых для строительства, реконструкции линейного объекта не требуется подготовка документации по планировке территории, перечня случаев, при которых для строительства, реконструкции объекта капитального строительства не требуется получение разрешения на строительство, внесении изменений в перечень видов объектов, размещение которых может осуществляться на землях или земельных участках, находящихся в государственной или муниципальной собственности, без предоставления земельных участков и установления сервитутов, и о признании утратившими силу некоторых актов Правительства Российской Федерации» для газопроводов давлением не более 1,2 МПа документация по планировке территории не разрабатывается.

Расчеты и доводы, касающиеся наиболее целесообразного способа установления публичного сервитута, в том числе с учетом необходимости обеспечения безопасной эксплуатации инженерного сооружения, в целях размещения или капитального ремонта которого подано ходатайство об установлении публичного сервитута, обеспечения безопасности населения, существующих зданий, сооружений.

Размещение газопровода предусмотрено с учетом условий обеспечения экономического строительства, надежной и безопасной эксплуатации газопровода.

Выбранный вариант трассы газопровода является оптимальным, учитывая условия застройки и расположение существующих инженерных коммуникаций.

Трасса газопровода проходит в наиболее безопасных местах, с допустимым приближением к существующим зданиям, строениям и сооружениям, подземным и надземным коммуникациям и с учетом максимального сохранения растительного покрова и зеленых насаждений. Прокладка газопровода учитывает своеобразие рельефа местности, вид и ширину дорог, вид их дорожного покрытия, наличие и расположение существующих инженерных коммуникаций, древесной растительности, различных сооружений и препятствий.

Выбор трассы проектируемого газопровода выполнен в соответствии с требованиями НД, Федерального Закона «Об охране окружающей среды». Основными критериями при выборе трассы являлись: минимальное нанесение ущерба окружающей среде; коридорная прокладка линейных коммуникаций; минимальное использование частей земельных участков, находящиеся в собственности третьих лиц. Проектируемая трасса газопровода предусмотрена

|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |          |      |       |         |      |                            |    |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|------|-------|---------|------|----------------------------|----|
| Взам. инв. №   | Трасса газопровода проходит в наиболее безопасных местах, с допустимым приближением к существующим зданиям, строениям и сооружениям, подземным и надземным коммуникациям и с учетом максимального сохранения растительного покрова и зеленых насаждений. Прокладка газопровода учитывает своеобразие рельефа местности, вид и ширину дорог, вид их дорожного покрытия, наличие и расположение существующих инженерных коммуникаций, древесной растительности, различных сооружений и препятствий. |          |      |       |         |      | Лист                       |    |
|                | Выбор трассы проектируемого газопровода выполнен в соответствии с требованиями НД, Федерального Закона «Об охране окружающей среды». Основными критериями при выборе трассы являлись: минимальное нанесение ущерба окружающей среде; коридорная прокладка линейных коммуникаций; минимальное использование частей земельных участков, находящиеся в собственности третьих лиц. Проектируемая трасса газопровода предусмотрена                                                                     |          |      |       |         |      |                            |    |
| Подпись и дата |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |          |      |       |         |      | 5404.062.П.0/0.1600-ПОС-ТЧ | 18 |
| Инв. № подл.   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |          |      |       |         |      |                            |    |
|                | Изм.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Кол. уч. | Лист | № док | Подпись | Дата |                            |    |

исходя из кратчайшего расстояния от начальной до конечной точки, с учетом застройки и существующих коммуникаций.

В качестве топлива предусматривается одорированный природный газ по ГОСТ 5542-2022.

Начало трассы проектируемого межпоселкового газопровода соответствует подключению к существующему полиэтиленовому газопроводу высокого давления 2-й категории (диаметр 110 мм), ГРС 2 Киров существующий подземный полиэтиленовый газопровод высокого давления 2 категории, объект «Газопровод межпоселковый от дер. Отъездное к п. Мирный- дер.Спасское дер. Камкино – дер. Ординка- дер. Гостиже Барятинского района Калужской области».

Давление газа в точке подключения:

- максимальное – 0,6 МПа;
- проектное (расчетное) – 0,52 МПа.

Проектом предусмотрено:

- присоединение к существующему газопроводу высокого давления, без остановки транспорта газа;
- установка подземного отключающего устройства в точке перспективного подключения д. Мамоново. Расход газа– 38,2 м3/час;
- строительство подземного полиэтиленового газопровода высокого давления 2 категории, PN≤0,6 МПа. Общий расход газа – 38,2 м3/час. Протяженность – 2636,9 м;
- установка газорегуляторного пункта шкафного типа в дер. Мамоново для снижения и регулирования давления газа в газораспределительной сети с высокого 2 категории (PN ≤0,6 МПа) до низкого (PN≤0,003 МПа);

Проектом полосы отвода (5404.062.П.0/0.1600-ППО) и проектом организации строительства (5404.062.П.0/0.1600-ПОС) от 2024 года установлены твёрдые границы отвода, что обязывает не допускать использование земель за их пределами.

Выбор технических и технологических устройств, материала и конструкции труб и соединительных деталей, защитных покрытий, вида и способа прокладки газопровода осуществляется с учетом требуемых по условиям эксплуатации параметров давления и температуры природного газа, гидрогеологических данных, природных условий и техногенных воздействий.

Строительство газопровода предусматривается согласно технических условий № №5290/546 от 30.10.2023г., выданными ООО «Газпром газораспределение Калуга», на присоединение объекта газификации «Газопровод межпоселковый к дер. Мамоново Барятинского района Калужской области» к существующему межпоселковому подземному газопроводу высокого давления 2 категории.

Прокладка газопровода предусмотрена подземной - открытым способом и закрытым - методом наклонно-направленного бурения (ННБ, ГБ), при пересечении дорог с асфальтовым покрытием.

Транспортное обслуживание проектируемого объекта будет осуществляться по существующим автодорогам, проходящим по данной территории, а также в границах полосы отвода.

|                                                                                                                                                                                 |          |      |       |         |      |                            |                |                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|------|-------|---------|------|----------------------------|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Изм.                                                                                                                                                                            | Кол. уч. | Лист | № док | Подпись | Дата | Взам. инв. №               | Подпись и дата | от 30.10.2023г., выданными ООО «Газпром газораспределение Калуга», на присоединение объекта газификации «Газопровод межпоселковый к дер. Мамоново Барятинского района Калужской области» к существующему межпоселковому подземному газопроводу высокого давления 2 категории. |
|                                                                                                                                                                                 |          |      |       |         |      |                            |                |                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                                                                                                                                                                                 |          |      |       |         |      |                            |                |                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Прокладка газопровода предусмотрена подземной - открытым способом и закрытым - методом наклонно-направленного бурения (ННБ, ГБ), при пересечении дорог с асфальтовым покрытием. |          |      |       |         |      |                            |                |                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Транспортное обслуживание проектируемого объекта будет осуществляться по существующим автодорогам, проходящим по данной территории, а также в границах полосы отвода.           |          |      |       |         |      |                            |                |                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                                                                                                                                                                                 |          |      |       |         |      | 5404.062.П.0/0.1600-ПОС-ТЧ |                | Лист<br>19                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                 |          |      |       |         |      |                            |                |                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                                                                                                                                                                                 |          |      |       |         |      |                            |                |                                                                                                                                                                                                                                                                               |

Согласно проектным решениям размещение газопровода планируется полностью по земельным участкам общего пользования или в границах земель общего пользования, территории общего пользования, на землях и (или) земельном участке, находящихся в государственной или муниципальной собственности и не предоставленных гражданам или юридическим лицам.

Выбор трассы газопровода, с установленными на нем сооружениями и техническими устройствами, является оптимальным проектным решением и произведен с минимальным ущербом для землепользователей. Публичный сервитут устанавливается и осуществляется на условиях, наименее обременительных для использования земельных участков в соответствии с их целевым назначением и разрешенным использованием.

В соответствии с п. 4 ст. 39.39 ЗК РФ установление публичного сервитута осуществляется независимо от формы собственности на земельный участок. Согласно ст. 23 ЗК РФ обременение земельного участка сервитутом, публичным сервитутом не лишает правообладателя такого земельного участка прав владения, пользования и (или) распоряжения таким земельным участком.

Так как размещение газопровода планируется полностью по земельным участкам общего пользования или в границах земель общего пользования, территории общего пользования, на землях и (или) земельном участке, находящихся в государственной или муниципальной собственности и не предоставленных гражданам или юридическим лицам, компенсационные выплаты за убытки, причиненные невозможностью исполнения правообладателем земельного участка обязательств перед третьими лицами, иных убытков, причиненных правообладателю земельного участка в результате деятельности, осуществляемой обладателем публичного сервитута на земельном участке, не предусмотрены.

При строительстве проектируемого объекта изменения условий землепользования и нарушений геологической среды не произойдет. При эксплуатации газопровод не оказывает негативного воздействия на поверхность земли, так как является герметичной системой, в основном заглубленной в грунт. Для подъезда к объектам газового хозяйства предусмотрено использование существующей сети автодорог. Строительство объекта не нанесет заметного ущерба растительности данной территории в связи с ее уже существующим сильным антропогенным воздействием, рекреационной нагрузки и других факторов.

В пределах земельного отвода на территории объекта отсутствуют: особо охраняемые природные территории местного значения; поверхностные и подземные водозаборные сооружения; санитарно-защитные зоны предприятий и кладбищ; водно-болотные угодья; границы зон санитарной охраны лечебно-оздоровительных местностей и курортов; резервные леса; особо защитные леса; лесопарковые зеленые пояса; приаэродромные территории; свалки и полигоны ТКО.

Рассмотрено два варианта прохождения трассы газопровода.

Вариант № 1, протяженность – 2636,9 м. Количество пересекаемых земельных участков, принадлежащих физическим/юридическим лицам - 0. Количество пересекаемых земельных участков из категории «земли лесного фонда» - 0. Количество пересечений водных объектов – 1. Количество пересечений и параллельных следований с автомобильными дорогами регионального значения - 0. Трасса газопровода не пересекает земельные участки с внесенные в ЕГРН.

|              |                |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |         |      |                            |  |  |  |  |  |      |
|--------------|----------------|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------|----------------------------|--|--|--|--|--|------|
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | границы зон санитарной охраны лечебно-оздоровительных местностей и курортов; резервные леса; особо защитные леса; лесопарковые зеленые пояса; приаэродромные территории; свалки и полигоны ТКО.                                                                                                                                                                                                                                                 |         |      |                            |  |  |  |  |  |      |
|              |                |              | Рассмотрено два варианта прохождения трассы газопровода.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |         |      |                            |  |  |  |  |  |      |
|              |                |              | Вариант № 1, протяженность – 2636,9 м. Количество пересекаемых земельных участков, принадлежащих физическим/юридическим лицам - 0. Количество пересекаемых земельных участков из категории «земли лесного фонда» - 0. Количество пересечений водных объектов – 1. Количество пересечений и параллельных следований с автомобильными дорогами регионального значения - 0. Трасса газопровода не пересекает земельные участки с внесенные в ЕГРН. |         |      |                            |  |  |  |  |  |      |
|              |                |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |         |      | 5404.062.П.0/0.1600-ПОС-ТЧ |  |  |  |  |  | Лист |
|              |                |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |         |      |                            |  |  |  |  |  | 20   |
| Изм.         | Кол. уч.       | Лист         | № док                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Подпись | Дата |                            |  |  |  |  |  |      |

Вариант № 2, протяженность – 3205,0 м. Количество пересекаемых земельных участков, принадлежащих физическим/юридическим лицам - 3. Количество пересекаемых земельных участков из категории «земли лесного фонда» - 1. Количество пересечений водных объектов – 1. Количество пересечений и параллельных следований с автомобильными дорогами регионального значения – 0. Трасса газопровода проходит по земельным участкам с кадастровыми номерами: 40:02:150400:3, 40:02:150400:8, 40:02:000000:106. Категория земель – земли сельскохозяйственного назначения, земли лесного фонда.

Таким образом, присутствует разница в протяженности между вариантом № 1 (2636,7 м) и вариантом №2 (3205 м). При этом вариант №2 предполагает прохождение объекта по 3 земельным участкам с кадастровыми номерами 40:02:150400:3, 40:02:150400:8, 40:02:000000:106.

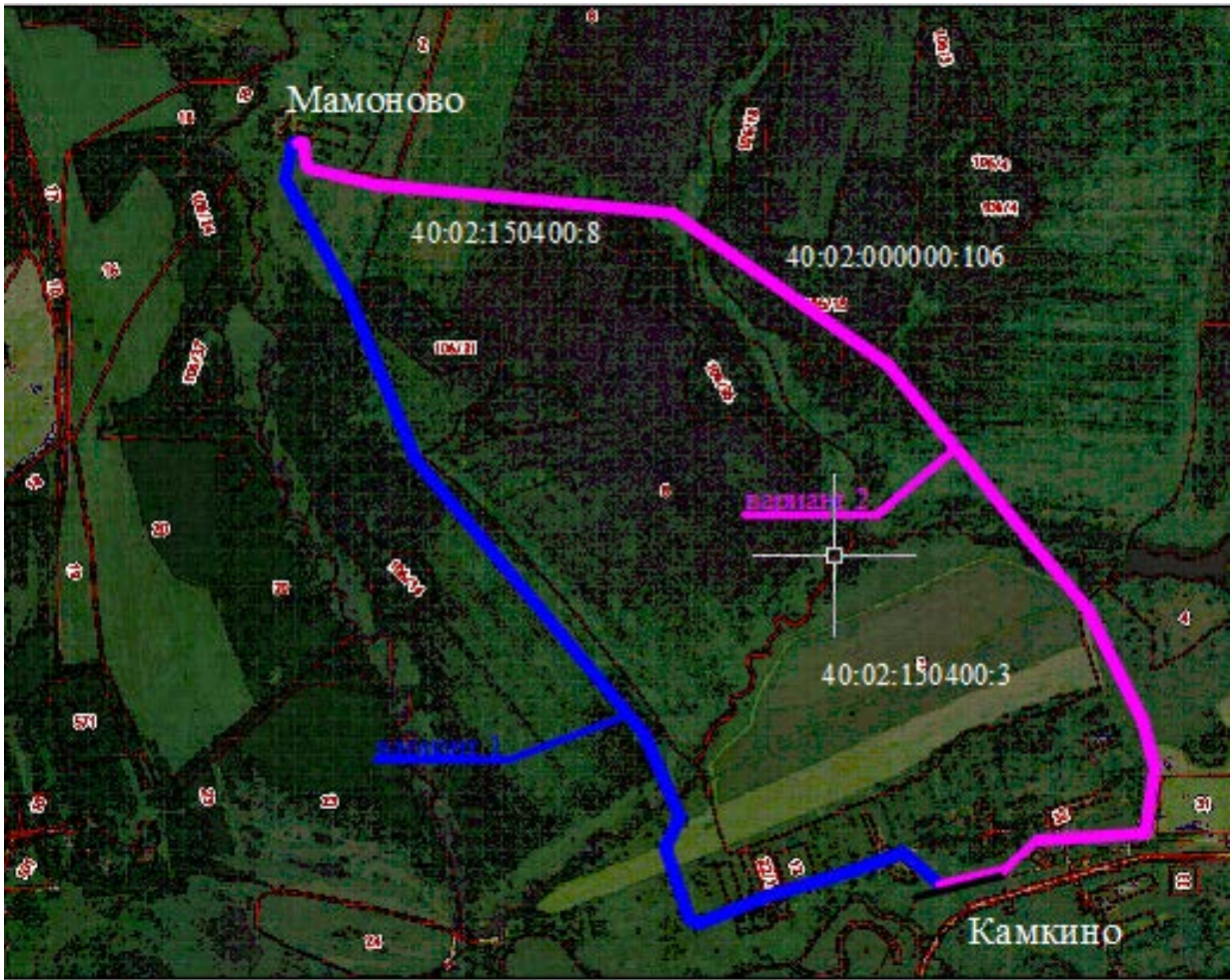
Из представленного выше расчета целесообразности способа установления публичного сервитута с целью реализации объекта газификации "Газопровод межпоселковый к дер. Мамоново Барятинского района Калужской области " видно, что вариант №1 протяженностью 2636,9 м является наиболее целесообразным, так как имеет наименьшую протяженность, не проходит по землям третьих лиц и землям лесного фонда.

С учетом всех вышеизложенных факторов, единственным целесообразным и оптимальным вариантом размещения Объекта признается вариант, изображенный на ситуационном плане ниже (Рис. 1), предусматривающий минимальное воздействие на земельные участки, предоставленные юридическим лицам, а также позволяющий безопасную эксплуатацию газопровода.

|              |                |              |       |         |      |                            |  |  |      |
|--------------|----------------|--------------|-------|---------|------|----------------------------|--|--|------|
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № |       |         |      |                            |  |  | Лист |
|              |                |              |       |         |      |                            |  |  |      |
|              |                |              |       |         |      |                            |  |  |      |
| Изм.         | Кол. уч.       | Лист         | № док | Подпись | Дата | 5404.062.П.0/0.1600-ПОС-ТЧ |  |  | 21   |



Рисунок 1. Ситуационный план.



Главный инженер проекта ООО «ТГИ» \_\_\_\_\_/Мартынюк Л.Ю.

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

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



Ознакомившись и изучив картографический материал местности, был выбран оптимальный вариант прохождения трассы газопровода: от точки подключения с максимальным приближением к существующим искусственным сооружениям (автомобильные дороги, линии электропередач).

Проектируемая трасса газопровода проложена с учетом сложившегося рельефа. Выбор трассы линейного объекта произведен с соблюдением условий безопасного размещения. При выборе трассы учитывались интересы муниципального образования, типы грунтов и кратчайшее расстояние прохождения.

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

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

5404.062.П.0/0.1600-ПОС-ТЧ

Данный вариант трассы газопровода является наиболее целесообразным, так как более экономичный, занимает наименьшую площадь, минимально приближен к границам земельных участков, что позволит не препятствовать хозяйственной деятельности собственников. На проектируемой территории отсутствуют линейные объекты, подлежащие реконструкции в связи с изменением их местоположения.

Транспортное обслуживание проектируемого объекта будет осуществляться по существующим автодорогам, проходящим по данной территории, а также в границах устанавливаемого сервитута, совпадающего с границами устанавливаемой охранной зоны газопровода. Проектируемая подземная сеть газопровода запроектирована с соблюдением всех норм и требований СП 62.13330.2011, без какого-либо отступления от них. Трасса газопровода выбрана в наиболее безопасных местах с допустимыми приближениями к существующим строениям, подземным и надземным инженерным коммуникациям. Прокладка газопровода гарантирует его надёжность. Газопровод выполнен из полиэтиленовых труб на всём протяжении трассы. Срок службы газопровода – 50 лет. Таким образом, проектными мероприятиями выполнены все решения, направленные на полную надёжность газопровода. Выбранная трасса газопровода полностью удовлетворяет:

- СП 62.13330.2011\*. Свод правил. Газораспределительные системы. Актуализированная редакция СНиП 42-01-2002.;
- Федеральному закону от 21.07.1997 N 116-ФЗ "О промышленной безопасности опасных производственных объектов";
- Постановлению Правительства РФ от 20.11.2000 N 878 "Об утверждении Правил охраны газораспределительных сетей".

Использование земель сельскохозяйственного назначения или земельных участков в составе таких земель, предоставляемых на период осуществления строительства газопровода, осуществляется без перевода земель сельскохозяйственного назначения в земли иных категорий.

– технические условия на подключение (технологическое присоединение) существующей и (или) проектируемой сети газораспределения к сетям газораспределения ООО «Газпром газораспределение Калуга» от 16.10.2023 № 5290/546

Генеральный заказчик – ООО «Газпром газификация».

Заказчик – ООО «Газпром проектирование».

Подрядчик – АО «ТГИ».

Вид строительства – новое строительство.

Местом присоединения проектируемого газопровода является существующий полиэтиленовый газопровод высокого давления 2-й категории (диаметром 110 мм), ГРС 2 Киров, объект "Газопровод межпоселковый от дер. Отъездное к п. Мирный - дер. Спасское дер. Камкино - дер. Ординка- дер. Гостиже Барятинского района Калужской области"

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

|      |          |      |       |         |      |                            |      |
|------|----------|------|-------|---------|------|----------------------------|------|
|      |          |      |       |         |      | 5404.062.П.0/0.1600-ПОС-ТЧ | Лист |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док | Подпись | Дата |                            | 20   |

Технические характеристики объекта: новое строительство, способ прокладки – подземный, траншейным способом.

Протяженность газопровода по плану от врезки до ГРПШ, согласно разбивке трассы по пикетам см. таблицу 4.1.

Таблица 4.1 – Протяженность газопровода по пикетам

| Наименование трассы | Пикеты         | Диаметр | Длина(м) |
|---------------------|----------------|---------|----------|
| Трасса 1            | ПК0- ПК26+36,9 | 63x7,1  | 2636,9   |

Установка газорегуляторного пункта полной заводской готовности шкафного типа  
Предназначенного для снижения и регулирования давления газа в газораспределительных сетях. Установка шаровых кранов DN50 на площадке ГРПШ;  
укладка сигнальной ленты и провода–спутника вдоль трассы подземного газопровода, за исключением участков, проложенных закрытым способом;  
установка опознавательных знаков, табличек для определения местонахождения газопровода на месте врезки, на углах поворота, в местах установки сооружений, принадлежащих газопроводу, на границах участков трассы газопровода при бестраншейной прокладке, на пересечениях с линиями ВЛ и пересекаемыми коммуникациями.

Строительство и дальнейшая эксплуатация газопровода не приведет к ограничению возможности проведения сельскохозяйственной деятельности собственниками земельных участков так как не затрагивает их. Трасса проектируемого газопровода не проходит по землям особо охраняемых природных территорий, государственного лесного фонда, особо ценным продуктивным сельскохозяйственным угодьям.

Выбранная трасса газопровода полностью удовлетворяет:

- СП 62.13330.2011\*. Свод правил. Газораспределительные системы. Актуализированная редакция СНиП 42-01-2002;
- Федеральному закону от 21.07.1997 №116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»;
- Постановлению Правительства РФ от 20.11.2000 №878 «Об утверждении Правил охраны газораспределительных сетей».

|                |              |      |       |         |      |  |  |  |  |  |  |      |
|----------------|--------------|------|-------|---------|------|--|--|--|--|--|--|------|
| Инов. №        | Взам. инв. № |      |       |         |      |  |  |  |  |  |  | Лист |
| Подпись и дата |              |      |       |         |      |  |  |  |  |  |  | 21   |
| Инов. № подл.  |              |      |       |         |      |  |  |  |  |  |  |      |
| Изм.           | Кол. уч.     | Лист | № док | Подпись | Дата |  |  |  |  |  |  |      |

Согласно п.7. "Правил охраны газораспределительных сетей" устанавливаются следующие охранные зоны:

- а) вдоль трасс наружных газопроводов - в виде территории, ограниченной условными линиями, проходящими на расстоянии 2 метров с каждой стороны газопровода;
- б) вдоль трасс подземных газопроводов из полиэтиленовых труб при использовании медного провода для обозначения трассы газопровода - в виде территории, ограниченной условными линиями, проходящими на расстоянии 3 метров от газопровода со стороны провода и 2 метров - с противоположной стороны;
- в) вдоль трасс наружных газопроводов на вечномёрзлых грунтах независимо от материала труб - в виде территории, ограниченной условными линиями, проходящими на расстоянии 10 метров с каждой стороны газопровода;
- г) вокруг отдельно стоящих газорегуляторных пунктов - в виде территории, ограниченной замкнутой линией, проведенной на расстоянии 10 метров от границ этих объектов. Для газорегуляторных пунктов, пристроенных к зданиям, охранная зона не регламентируется;
- д) вдоль подводных переходов газопроводов через судоходные и сплавные реки, озера, водохранилища, каналы - в виде участка водного пространства от водной поверхности до дна, заключенного между параллельными плоскостями, отстоящими на 100 м с каждой стороны газопровода;
- е) вдоль трасс межпоселковых газопроводов, проходящих по лесам и древесно-кустарниковой растительности, - в виде просек шириной 6 метров, по 3 метра с каждой стороны газопровода.

Для надземных участков газопроводов расстояние от деревьев до трубопровода должно быть не менее высоты деревьев в течение всего срока эксплуатации газопровода.

|              |                |              |       |         |      |                            |  |  |      |
|--------------|----------------|--------------|-------|---------|------|----------------------------|--|--|------|
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № |       |         |      |                            |  |  | Лист |
|              |                |              |       |         |      |                            |  |  |      |
|              |                |              |       |         |      |                            |  |  |      |
| Изм.         | Кол. уч.       | Лист         | № док | Подпись | Дата | 5404.062.П.0/0.1600-ПОС-ТЧ |  |  | 22   |

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

Генеральный подрядчик по строительству определяется Заказчиком после проведения конкурсных торгов между фирмами-претендентами с учетом требования к подрядным организациям ПАО «Газпром».

В связи с отсутствием на стадии проектирования данных о подрядной организации, определяемой на основании процедуры закупки после разработки проектно-сметной документации, с целью формирования исходных данных для определения лимита затрат «Условного подрядчика» возможными населенными пунктами базирования потенциальной подрядной организации принят:

г. Калуга средневзвешенное расстояние до участка работ автомобильным транспортом – 47 км.

Строительно-монтажные работы производить методом командирования. Проживание работающих на время производства работ предусмотрено по месту командирования в г. Калуга на расстоянии 138 км от места производства работ.

Ежедневная доставка рабочих от пункта предполагаемой дислокации до места производства работ предусматривается вахтовым автобусом подрядной организации.

Для энергетического обеспечения строительства используется следующее:  
электроэнергия — от передвижной электростанции с размещением непосредственно на участке производства работ;

водой - от передвижной емкости для воды;  
заправка строительной техники производится на существующих АЗС. Заправка гусеничной строительной техники производится на площадке для заправки техники, организуемой по месту.

Поверхность площадки должна иметь искусственное водонепроницаемое покрытие (железобетонные плиты, асфальт, щебень с водонепроницаемой пленкой и т.д.), либо на площадке должны предусматриваться специальные поддоны, предотвращающие попадание ГСМ на почвенно-растительный покров.

|               |                |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |          |      |       |         |      |                            |            |
|---------------|----------------|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|------|-------|---------|------|----------------------------|------------|
| Инов. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | <p>заправка строительной техники производится на существующих АЗС. Заправка гусеничной строительной техники производится на площадке для заправки техники, организуемой по месту.</p> <p>Поверхность площадки должна иметь искусственное водонепроницаемое покрытие (железобетонные плиты, асфальт, щебень с водонепроницаемой пленкой и т.д.), либо на площадке должны предусматриваться специальные поддоны, предотвращающие попадание ГСМ на почвенно-растительный покров.</p> |          |      |       |         |      |                            |            |
|               |                |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |          |      |       |         |      | 5404.062.П.0/0.1600-ПОС-ТЧ | Лист<br>23 |
|               |                |              | Изм.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Кол. уч. | Лист | № док | Подпись | Дата |                            |            |

Медицинское и социальное обслуживание строителей предусмотрено в медпункте на строительной площадке и в г. Мещевск по договору подрядной организации. Для оказания первой доврачебной помощи на месте производства работ должны быть медицинские аптечки с медикаментами и перевязочными материалами, согласно установленным нормам.

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

|      |          |      |       |         |      |                            |      |
|------|----------|------|-------|---------|------|----------------------------|------|
|      |          |      |       |         |      | 5404.062.П.0/0.1600-ПОС-ТЧ | Лист |
|      |          |      |       |         |      |                            |      |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док | Подпись | Дата |                            | 24   |

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

Район производства работ характеризуется развитой транспортной инфраструктурой. Транспортная инфраструктура района строительства представлена: автомобильными дорогами с твердым покрытием федерального и регионального значения; сетью дорог с насыпным грунтовым покрытием; сетью грунтовых дорог с естественным грунтовым покрытием;

В соответствии с исходными данными грузы для строительства объекта поступают от заводов-изготовителей смешанными маршрутами: железнодорожным, железнодорожно-автомобильным и автомобильным транспортом.

Дальнейшая доставка грузов до площадки временных зданий и сооружений (ВЗиС), расположенных в пределах строительной полосы, осуществляется автомобильным транспортом. Маршруты возки представлены на транспортной схеме в графической части данного тома.

При доставке оборудования и материалов Заказчика последний осуществляет: автотранспортом Подрядчика до объекта строительства (разгрузка из автотранспорта).

При доставке трубной продукции осуществляется:

- доставка труб с завода-изготовителя по железной дороге до ж/д станций разгрузки (выгрузка на прирельсовую разгрузочную площадку / погрузка в автотранспорт);
- доставка труб автотранспортом до площадки складирования на объекте строительства (выгрузка из автотранспорта на площадку складирования / погрузка в автотранспорт);
- доставка труб автотранспортом от площадки складирования до объекта строительства (разгрузка из автотранспорта).

При доставке МТР Подрядчика последний осуществляет:

- доставку МТР с завода-изготовителя автотранспортом до площадки складирования на объекте строительства (выгрузка из автотранспорта на площадку складирования / погрузка в автотранспорт);
- автотранспортом до объекта строительства (разгрузка из автотранспорта).

Средневзвешенные дальности возки МТР и оборудования поставки Заказчика, труб большого диаметра, МТР и оборудования поставки Подрядчика приведены в таблице 6.1.

|                                                                                                                                                                 |                |              |                                                                                                                                                                                          |         |      |                            |  |      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------|----------------------------|--|------|
| Инов. № подл.                                                                                                                                                   | Подпись и дата | Взам. инв. № | при доставке МТР Подрядчика последний осуществляет.                                                                                                                                      |         |      |                            |  |      |
|                                                                                                                                                                 |                |              | доставку МТР с завода-изготовителя автотранспортом до площадки складирования на объекте строительства (выгрузка из автотранспорта на площадку складирования / погрузка в автотранспорт); |         |      |                            |  |      |
|                                                                                                                                                                 |                |              | автотранспортом до объекта строительства (разгрузка из автотранспорта).                                                                                                                  |         |      |                            |  |      |
| Средневзвешенные дальности возки МТР и оборудования поставки Заказчика, труб большого диаметра, МТР и оборудования поставки Подрядчика приведены в таблице 6.1. |                |              |                                                                                                                                                                                          |         |      |                            |  |      |
|                                                                                                                                                                 |                |              |                                                                                                                                                                                          |         |      | 5404.062.П.0/0.1600-ПОС-ТЧ |  | Лист |
|                                                                                                                                                                 |                |              |                                                                                                                                                                                          |         |      |                            |  | 25   |
| Изм.                                                                                                                                                            | Кол. уч.       | Лист         | № док                                                                                                                                                                                    | Подпись | Дата |                            |  |      |

Общераспространенные полезные ископаемые (строительный песок, щебень, ПГС) доставляются на объект строительства автомобильным транспортом из мест их закупки – местных карьеров.

Перечень карьеров, обеспечивающих строительство объекта инертными представлен в таблице 6.1.

Доставка инертных материалов от карьеров к месту строительства осуществляется АТС подрядчика или организации – собственника карьера при наличии у таковой собственного автопарка. Маршруты возки представлены на транспортной схеме в графической части данного тома.

Твердые бытовые отходы, образующиеся на объекте строительства, вывозятся автотранспортом подрядчика с места строительства на накопительные площадки.

Далее от накопительных площадок отходы вывозятся на лицензированные полигоны ТБО. Вывоз отходов IV класса опасности осуществляет специализированная организация, отходы V класса опасности допускается вывозить транспортом подрядной организации.

Лишний минеральный грунт, а также лишний плодородный грунт (при наличии), образующийся на площадках ВЗиС отвозятся в ООО «Форум» с последующим размещением на полигонах ТБО.

Вывоз отходов, подлежащих переработке, осуществляется специализированными АТС от площадок временного накопления до пунктов приема.

Металлолом, образующийся на объекте строительства, первоначально вывозится от места строительства до накопительных площадок, далее металлолом перевозится до пунктов приема.

Маршруты вывоза отходов, полигоны ТБО показаны на транспортной схеме строительства в графической части данного тома.

Таблица 6.1 – Ведомость доставки грузов

| Пункт отправки - пункт приема                                          | Наименование груза                     | Вид транспорта | Расстояние, км |
|------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|----------------|----------------|
| г .Калуга - место производства работ                                   | Оборудование, МТР поставки Заказчика   | Автомобильный  | 154            |
| объект строительства - ООО "Реммонтаж" д. Зимнички                     | Прием строительный мусор, отход от ННБ | Автомобильный  | 42             |
| объект строительства - ООО "Форум" г. Сухиничи                         | Отходы, образующиеся при рубке, грунт  | Автомобильный  | 95             |
| ООО «Каналсервис» г.Подольск Московской области - объект строительства | Вывоз сточных вод ЖБО                  | Автомобильный  | 275            |

|               |                |              |       |         |      |                            |  |  |  |  |      |
|---------------|----------------|--------------|-------|---------|------|----------------------------|--|--|--|--|------|
| Инов. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № |       |         |      |                            |  |  |  |  | Лист |
|               |                |              |       |         |      |                            |  |  |  |  | 26   |
| Изм.          | Кол. уч.       | Лист         | № док | Подпись | Дата | 5404.062.П.0/0.1600-ПОС-ТЧ |  |  |  |  |      |



|                                                                           |                             |               |     |
|---------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|---------------|-----|
|                                                                           |                             |               |     |
| ООО «Мосальский Гравийный Карьер» д. Подберезье                           | Песок, щебень               | Автомобильный | 78  |
| ООО Хлудневский Щебеночный завод Думиничский район - объект строительства | Щебень                      | Автомобильный | 83  |
| ООО Георесурс д. Богданово                                                | Песок                       | Автомобильный | 146 |
| г. Мещевск- место производства работ                                      | Ежедневная доставка рабочих | Автомобильный | 54  |
| ООО «Неруд» д. Пустая - место производства работ                          | Песок                       | Автомобильный | 65  |
| ООО «Карьер-сервис» д. Андреевское                                        | Щебень                      | Автомобильный | 170 |
| г. Мещевск- место производства работ                                      | Доставка воды               | Автомобильный | 54  |

Примечание - Несколько поставщиков ОПИ показаны для выполнения ТЭС на стадии разработки сметной документации при выборе оптимального поставщика материалов.

| № | Базовые города                | Общий удельный вес вахтующихся | Обоснование                                           |
|---|-------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------------------|
| 1 | 2                             | 3                              | 4                                                     |
| № | Межрегиональная вахта, в т.ч. | 75%                            | Определяется исходя из ресурсной выработки по объекту |
| № | Москва                        | 50%                            |                                                       |
| № | Санкт-Петербург               | 50%                            |                                                       |

Доставка технической воды – 25 км от г. Мещовск

Доставка рабочих от жд.Калуга1 до г. Мещовск – 87 км.

Доставка авторского надзора из Москвы жд Калуга1 – д. Мамоново

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

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

5404.062.П.0/0.1600-ПОС-ТЧ

Лист

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

**7.1 Потребность в основных строительных машинах, механизмах и транспортных средствах**

В соответствии с физическими объемами строительно-монтажных работ, весом конструкций, принятыми методами организации строительства определена потребность строительства в основных машинах, механизмах и транспортных средствах и приведена в таблице 7.1.

Таблица 7.1 – Потребность строительства в технике

| Строительный механизм                                                   | Характеристики                                           | Кол-во, шт. | Марка техники                        | Выполняемые работы                                               |
|-------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-------------|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| Экскаватор с навесным оборудованием: ковш емк.0.3м <sup>3</sup> , отвал | Vковша=0,3 м <sup>3</sup><br>N = 75 кВт<br>(100 л.с.)    | 1           | JCB 3CX                              | Погрузка грунта<br>Разработка грунта<br>Обратная засыпка         |
| Бульдозер                                                               | N= 69,7 кВт<br>(95 л.с.)                                 | 1           | ДЗ-42                                | Снятие и возврат ПРС<br>Обратная засыпка                         |
| Автосамосвал                                                            | Q = 14 т<br>N = 221 кВт<br>(300 л.с.)                    | 1           | КАМАЗ 65111 – 46                     | Доставка сыпучих материалов<br>Транспортировка грунта            |
| Бортовой автомобиль с КМУ (г/п 8 т)                                     | Q = 14,725 т<br>N = 295 кВт<br>(401 л.с.)                | 1           | КАМАЗ-65207                          | Доставка строительных материалов, ГРПШ, инструмента, труб        |
| Тягач седельный №1                                                      | Q = 65 т<br>N = 307,2 кВт<br>(408 л.с.)                  | 1           | КрАЗ-6446                            | Перевозка строительной техники, вагон-бытовок                    |
| Полуприцеп                                                              | Lплатформы=10 м<br>Q=39 т                                | 1           | ЧМЗАП 99865-01                       |                                                                  |
| Автоцистерна                                                            | Vцист. = 9,5 м <sup>3</sup><br>N = 221 кВт<br>(300 л.с.) | 1           | АЦПТ-9,5 (43118) на базе КАМАЗ-43118 | Доставка воды                                                    |
| Вакуумная машина                                                        | Vцист. = 9,5 м <sup>3</sup>                              | 1           | ГАЗ 33086                            | Вывоз жидких бытовых отходов, вывоз бурового шлама на утилизацию |

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

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

5404.062.П.0/0.1600-ПОС-ТЧ

Лист

28

| Строительный механизм                         | Характеристики                                                      | Кол-во, шт. | Марка техники                           | Выполняемые работы                                |
|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------|---------------------------------------------------|
| Топливозаправщик                              | V <sub>цист.</sub> = 15 м <sup>3</sup><br>N = 224 кВт<br>(300 л.с.) | 1           | АТЗ-966621-15 на базе Камаз-65115       | Доставка топлива                                  |
| Автобус вахтовый на 30 посадочных мест        | N = 123 кВт<br>(165 л.с.)                                           | 1           | ПАЗ 4234                                | Перевозка рабочих                                 |
| Виброплита бензиновая                         | N=4,2 кВт<br>(5,6 л.с.)                                             | 3           | Wacker Neuson MP 15                     | Уплотнение оснований                              |
| Сварочный инвертор                            | N= 15 кВт                                                           | 1           | -                                       | Сварочные работы                                  |
| Аппарат для сварки ПЭ труб                    | N= 2,5 кВт<br>(3,25 л.с.)                                           | 1           | Nowatech ZERN-800 PLUS                  | Сварочные работы                                  |
| ДЭС на шасси                                  | N = 8 кВт                                                           | 2           | -                                       | Обеспечение строительной площадки электроэнергией |
| Установка для ННБ                             | N = 87 кВт                                                          | 1           | Vermeer Navigator D24x40                | Прокладка труб закрытым способом                  |
| Компрессора сжатого воздуха на дизельном ходу | P=1,5 МПа<br>N=50 кВт<br>(68 л.с.)                                  | 1           | АСО-ВК50/15ПД                           | Пневматические испытания газопровода              |
| Осветительный комплекс                        | N = 1 кВт                                                           | 1           | МОК-3*100LED-4.0T-1,0GX                 | Освещение площадки ВЗиС                           |
| Труборез механический                         | Диаметр разрезаемой трубы 50...125 мм                               | 1           | ROTHENBERGER AUTOMATICS TS 125 PL 70032 | Резка ПЭ труб                                     |
| Ремешковый позиционер для фиксации труб       | Диаметр трубы 63...180 мм                                           | 1           | ALIGNER ECO 63-180                      | Фиксация ПЭ труб                                  |
| Бурильно-крановая машина                      | N=125 кВт<br>(170 л.с.)                                             | 1           | БКМ-313 на базе ЗИЛ-4334                | Бурение скважин под фундаменты                    |
| Вибратор глубинный                            | N = 0,5 кВт                                                         | 1           | АК-38                                   | Уплотнение бетонной смеси                         |

Для осуществления производства СМР предусматривается перебазирование строительной техники на объект строительства. Стоимость перебазирования приведенных машин и механизмов учтена в стоимости машино-часа.

Потребность в строительных машинах, механизмах и автотранспортных средствах, уточняется при разработке проекта производства работ для конкретных условий на данном участке строительства.

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

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

5404.062.П.0/0.1600-ПОС-ТЧ

## 7.2 Потребность в энергетических ресурсах и воде

Потребность в энергетических ресурсах и воде определяется по методике, приведенной в п. 4.14.3 МДС 12-46.2008.

Потребность в электроэнергии

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

$$P = L_x \left( \frac{K_1 P_m}{\cos E_1} + K_3 P_{0\text{Э}} + K_4 P_{0\text{Н}} + K_5 P_{\text{Св}} \right),$$

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

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

$P_t$  – сумма номинальных мощностей для технологических нужд (бетономешалки, битумные котлы и т. д.);

$P_{\text{ов}}$  – суммарная мощность внутренних осветительных приборов, устройств для электрического обогрева (помещения для рабочих, здания складского назначения, внутреннее освещение строящихся зданий и т. д.);

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

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

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

$\cos E_2 = 0,65$  – коэффициент потери мощности для технологического нужд;

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

$K_2 = 0,5$  – коэффициент одновременности работы электромоторов;

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

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

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

Перечень потребителей электрической энергии на строительной площадке представлен в таблице 7.2.

|              |                |              |                                                                                                 |         |      |                            |  |  |  |  |      |  |
|--------------|----------------|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------|----------------------------|--|--|--|--|------|--|
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Перечень потребителей электрической энергии на строительной площадке представлен в таблице 7.2. |         |      |                            |  |  |  |  |      |  |
|              |                |              |                                                                                                 |         |      |                            |  |  |  |  |      |  |
|              |                |              |                                                                                                 |         |      |                            |  |  |  |  |      |  |
|              |                |              |                                                                                                 |         |      |                            |  |  |  |  |      |  |
|              |                |              |                                                                                                 |         |      |                            |  |  |  |  |      |  |
| Изм.         | Кол. уч.       | Лист         | № док                                                                                           | Подпись | Дата | 5404.062.П.0/0.1600-ПОС-ТЧ |  |  |  |  | Лист |  |
|              |                |              |                                                                                                 |         |      |                            |  |  |  |  | 30   |  |

Таблица 7.2 - Перечень потребителей электрической энергии на строительной площадке

| Наименование                      | Количество,<br>шт. | Перечень номинальных мощностей потребителей электроэнергии, кВт*А |               |                      |               |                      |               |                        |               |                |
|-----------------------------------|--------------------|-------------------------------------------------------------------|---------------|----------------------|---------------|----------------------|---------------|------------------------|---------------|----------------|
|                                   |                    | Рм                                                                |               | Ров                  |               | Рон                  |               | Рсв                    |               | Всего<br>, кВт |
|                                   |                    | на ед.<br>оборудования                                            | всего,<br>кВт | на ед.<br>сооружения | всего,<br>кВт | на ед.<br>сооружения | всего,<br>кВт | на ед.<br>оборудования | всего,<br>кВт |                |
| Оборудование и инструмент         |                    |                                                                   |               |                      |               |                      |               |                        |               |                |
| Аппарат для сварки ПЭ труб        | 1                  |                                                                   |               |                      |               |                      |               | 2,5                    | 2,5           | 2,5            |
| Сварочный инвертор                | 1                  |                                                                   |               |                      |               |                      |               | 15                     | 15            | 15             |
| Угловая шлифмашина                | 1                  | 2                                                                 | 2             |                      |               |                      |               |                        |               | 2              |
| Вибратор глубинный                | 1                  | 0,75                                                              | 1,5           |                      |               |                      |               |                        |               | 1,5            |
| Осветительный комплекс            | 1                  |                                                                   |               |                      |               |                      |               |                        |               | 2              |
| Санитарно-бытовые помещения       |                    |                                                                   |               |                      |               |                      |               |                        |               |                |
| Здание мобильное административное | 1                  |                                                                   |               | 6,17                 | 6,17          |                      |               |                        |               | 6,17           |
| Столовая-раздаточная              | 1                  |                                                                   |               | 12,72                | 12,72         |                      |               |                        |               | 12,72          |
| Здание мобильное для сушки одежды | 1                  |                                                                   |               | 5,92                 | 5,92          |                      |               |                        |               | 5,92           |
| Здание мобильное гардеробная      | 1                  |                                                                   |               | 4,77                 | 4,77          |                      |               |                        |               | 4,77           |
| Здание мобильное душевая          | 1                  |                                                                   |               | 16,79                | 16,79         |                      |               |                        |               | 16,79          |
| Медпункт                          | 1                  |                                                                   |               | 4,77                 | 4,77          |                      |               |                        |               | 4,77           |
| Туалет с умывальной               | 1                  |                                                                   |               | 6,12                 | 6,12          |                      |               |                        |               | 6,12           |
| Инструментально-раздаточный пункт | 1                  |                                                                   |               | 5,27                 | 5,27          |                      |               |                        |               | 5,27           |
| ИТОГО                             |                    |                                                                   | 5,3           |                      | 62,53         |                      |               |                        | 17,5          | 85,53          |

**Расчет потребности в электроэнергии**

$$P = 1,05 \times (0,5 \times 3,5 / 0,7 + 0,8 \times 62,53 + 0,9 \times 2 + 0,6 \times 17,5) = 68,06 \text{ кВт}$$

**Потребность в воде**

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

|      |          |      |       |         |      |                            |      |
|------|----------|------|-------|---------|------|----------------------------|------|
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док | Подпись | Дата | 5404.062.П.0/0.1600-ПОС-ТЧ | Лист |
|      |          |      |       |         |      |                            | 31   |

### Потребность в воде на хозяйственно-питьевые нужды

Определение расчетного суточного расхода воды на хозяйственно-питьевые нужды работающих определено согласно МДС 12-46.2008.

Расход воды (секундный) на хозяйственно-бытовые нужды  $Q_{хоз}$  (л/с) определяется суммой расхода воды на хозяйственно-питьевые нужды  $Q_{пит}$  и пользование душевой установкой  $Q_{душ}$ :

$$Q_{хоз} = Q_{пит} + Q_{душ}$$

Для работников задействованных при строительстве объекта:

$$Q_{пр} = \frac{qx \times Пр \times Кч}{3600 \times t} + \frac{qдхПд}{60t1} = \frac{15 \times 7 \times 2}{3600 \times 8} + \frac{30 \times 5}{60 \times 45} = 0,007 + 0,05 = 0,06 \text{ л/с}$$

где  $qx$  - 15 л - удельный расход воды на хозяйственно-питьевые потребности работающего - данная норма включает, суточную потребность в питьевой воде, которая составляет от 1,0 до 1,5 л зимой и от 3,0 до 3,5 л летом по СанПиН 2.1.3684-21 (п. IV. Санитарно-эпидемиологические требования к качеству воды питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения);

$Пр$  = 7 чел. средняя численность работающих;

$Кч$  = 2 - коэффициент часовой неравномерности потребления воды;

$t$  = 8 ч - число часов в смене.

$qд$  = 30 л - расход воды на прием душа одним работающим на неканализированной площадке;

$Пд$  - численность пользующихся душем (до 80 %  $Пр$ ),  $Пд$  = 5 чел.;

$t1$  = 45 мин - продолжительность использования душевой установки.

Сменная потребность в воде на хозяйственно-бытовые нужды для работников задействованных при строительстве составляет:

- на хозяйственно-питьевые потребности:

Общая потребность в воде для работников, задействованных при строительстве:

$$Q_{общ\text{ МН}} = (0,007+0,05) \cdot 5 = 0,28 \text{ м3},$$

Обеспечение водой на хозяйственно-бытовые нужды, осуществляется путём доставки воды автотранспортом по договору подрядной организации. Качество воды должно соответствовать требованиям СанПиН 2.1.3684-21 (п. IV. Санитарно-эпидемиологические требования к качеству воды питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения).

Потребность в питьевой воде на строительной площадке может быть удовлетворена за счет поставки подрядчиком бутилированной воды. Качество воды должно соответствовать требованиям СанПиН 2.1.4.1116-02 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды, расфасованной в емкости. Контроль качества».

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

|      |          |      |       |         |      |                            |      |
|------|----------|------|-------|---------|------|----------------------------|------|
|      |          |      |       |         |      | 5404.062.П.0/0.1600-ПОС-ТЧ | Лист |
|      |          |      |       |         |      |                            |      |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док | Подпись | Дата |                            | 32   |

**Потребность в воде на производственные нужды**

Потребность строительства в воде на производственные нужды определена согласно МДС12-46.2008.

$$Q_{пр} = K_n \times \frac{q_{п \times Пп \times Kч}}{3600 \times t} = 1,2 \times \frac{500 \times 1 \times 1,5}{3600 \times 8} = 0,03 \text{ л/с} \quad (5.4)$$

где,  $q_{п} = 500 \text{ л}$  – расход воды на производственного потребителя;  
 $Пп = 1 \text{ шт.}$  – число производственных потребителей в наиболее загруженную смену;  
 $Kч = 1,5$  – коэффициент часовой неравномерности потребления воды;  
 $t = 8 \text{ ч}$  – число часов в смене;  
 $K_n = 1,2$  – коэффициент на неучтенный расход воды.

**Потребность в воде на пожаротушение**

Согласно ФЗ №123 от 22.07.2008г. ст.99, ч.1 для проектируемого объекта не требуется наружное противопожарное водоснабжение.

Согласно ППРФ № 1479 от 16.09.2020г. п.318. при проведении огневых работ должно быть исключено воздействие открытого огня на горючие материалы, если это не предусмотрено технологией производства работ. После завершения работ должно быть обеспечено наблюдение за местом проведения работ в течение не менее 2 часов, а рабочее место должно быть обеспечено огнетушителем.

Временные площадки строителей оборудуются средствами пожаротушения в соответствии с требованиями Противопожарными нормами РФ.

**Определение потребности в сжатом воздухе**

Инструмент, требующий обеспечения сжатым воздухом, отсутствует.

В составе работ сжатый воздух требуется для выполнения работ по пневматическому испытанию трубопровода.

Объем сжатого воздуха для проведения испытаний, рассчитанный по объему внутренней полости испытываемого трубопровода составляет 0 м3. Компрессор подобран исходя из требований по обеспечению давления для проведения испытаний в 1,5 МПа.

Искусственное освещение строительных площадок должно отвечать требованиям ГОСТ 12.1.046-2014, а также требованиям действующих нормативных документов на правила устройства электроустановок и правила противопожарного режима.

Для электрического освещения строительных площадок и участков следует применять типовые стационарные и передвижные инвентарные осветительные установки.

Общее равномерное освещение следует применять, если нормируемое значение освещенности не превышает 20 лк. В остальных случаях в дополнение к общему равномерному должно предусматриваться общее локализованное освещение или местное освещение.

|              |                |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |         |      |                            |  |  |      |
|--------------|----------------|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------|----------------------------|--|--|------|
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | <p>Искусственное освещение строительных площадок должно отвечать требованиям ГОСТ 12.1.046-2014, а также требованиям действующих нормативных документов на правила устройства электроустановок и правила противопожарного режима.</p> <p>Для электрического освещения строительных площадок и участков следует применять типовые стационарные и передвижные инвентарные осветительные установки.</p> <p>Общее равномерное освещение следует применять, если нормируемое значение освещенности не превышает 20 лк. В остальных случаях в дополнение к общему равномерному должно предусматриваться общее локализованное освещение или местное освещение.</p> |         |      |                            |  |  |      |
|              |                |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |         |      |                            |  |  |      |
|              |                |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |         |      |                            |  |  |      |
|              |                |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |         |      |                            |  |  |      |
| Изм.         | Кол. уч.       | Лист         | № док                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Подпись | Дата | 5404.062.П.0/0.1600-ПОС-ТЧ |  |  | Лист |
|              |                |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |         |      |                            |  |  | 33   |





**8. Перечень специальных вспомогательных сооружений, стендов, установок, приспособлений и устройств, требующих разработки рабочих чертежей для их строительства, реконструкции, капитального ремонта (при необходимости)**

Проектирование специальных вспомогательных установок и приспособлений, требующих разработки рабочих чертежей, не предусмотрено.

|              |                |              |       |         |      |                            |  |  |      |    |
|--------------|----------------|--------------|-------|---------|------|----------------------------|--|--|------|----|
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № |       |         |      |                            |  |  | Лист |    |
|              |                |              |       |         |      |                            |  |  |      |    |
|              |                |              |       |         |      |                            |  |  |      |    |
| Изм.         | Кол. уч.       | Лист         | № док | Подпись | Дата | 5404.062.П.0/0.1600-ПОС-ТЧ |  |  |      | 35 |

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

Трудоемкость по участкам трассы определена на основании сметной документации и составляет: 3720, чел./час.

В данном разделе проектной документации предусматривается:

монтаж ГРПШ заводского изготовления;

комплекс работ по прокладке распределительного газопровода среднего давления ( $PN \geq 0,3$  МПа).

укладка сигнальной ленты и провода-спутника вдоль трассы подземного газопровода, (за исключением участков, проложенных закрытым способом);

технические решения по закреплению трассы газопроводов на местности.

Трасса распределительного газопровода с площадочными сооружениями общей протяжённостью в плане 2636,9м проложены в соответствии с требованиями СП 62.13330.2011\*, СП 42-103-2003, ПУЭ.

### Ведомость объемов основных работ

| № строки | Наименование работ                                                                                                  | Единица измерения | Объем строительно-монтажных работ |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-----------------------------------|
| 1        | 2                                                                                                                   | 3                 | 4                                 |
| 1        | Вдольтрассовый проезд протяженностью 2239,71м, ширина 3,5 м                                                         | м2                | 2239,71x3,5=7839                  |
| 2        | Длина открытой прокладки                                                                                            | м                 | 2636,9-397,19=2239,71             |
|          | Участки газопровода, испытываемые на герметичность:                                                                 |                   |                                   |
| 3        | Г1                                                                                                                  | шт.               | 1                                 |
| 4        | Площадь вырубki                                                                                                     | МЗ                | 10578                             |
| 5        | Вырубka древесины мягких пород, полученной от валки леса, по топосъемке                                             | шт.               | 1121                              |
| 6        | Разделка древесины мягких пород, полученной от валки леса, по топосъемке                                            | шт.               | 1121                              |
| 7        | Корчевка пней в грунтах естественного залегания корчевателями-собирающими с перемещением пней до 5 м, по топосъемке | шт.               | 1121                              |
| 8        | Обивка земли с выкорчеванных пней корчевателями-собирающими, по топосъемке                                          | шт.               | 1121                              |
| 9        | Засыпка ям подкоренных бульдозерами                                                                                 | шт.               | 1121                              |
| 10       | Вывозка пней тракторными прицепами 2 т на расстояние до 100 м,                                                      | шт.               | 1121                              |

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

|      |          |      |        |         |      |                            |      |
|------|----------|------|--------|---------|------|----------------------------|------|
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | 5404.062.П.0/0.1600-ПОС-ТЧ | Лист |
|      |          |      |        |         |      |                            | 36   |

|    |                                                                                                                                                          |                                |                                               |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|-----------------------------------------------|
| 11 | Снятие плодородного слоя грунта (техническая рекультивация), толщина слоя 0,2 м, ширина 4м, длина 1395,6                                                 | м <sup>2</sup> /м <sup>3</sup> | 2239,71х4=8958,84/<br>8958,84х0,2=1791,7<br>7 |
| 12 | Разработка грунта в траншее экскаватором с емк. ковша 0,3 м <sup>3</sup> в отвал, (группа грунта :1) (без крепления) ширина 0,7м, глубина 1,05м          | м <sup>3</sup>                 | 2239,71х1,05х0,7<br>=1646,18                  |
| 13 | Разработка грунта в траншее вручную (доработка) в отвал h=0,15 м, (группа грунта :1) (без крепления)                                                     | м <sup>3</sup>                 | 2239,71х0,15х0,7=235,17                       |
| 14 | Обратная засыпка траншеи вручную, с уплотнением (группа грунта :1) (устройство подсыпки из песка, подбивка тела трубы, засыпка h=0,20 м) (без крепления) | м <sup>3</sup>                 | 2239,71х0,2х0,7=313,56                        |
| 15 | Обратная засыпка траншеи грунтом бульдозером, с уплотнением (группа грунта :1) (без крепления)                                                           | м <sup>3</sup>                 | 2239,71х1х0,7=1567,8                          |
| 16 | Разработка грунта в котлованах экскаватором с емк. ковша 0,3 м <sup>3</sup> в отвал, (группа грунта :1) (без крепления)                                  | м <sup>3</sup>                 | 2,2х2,5х2,5х4=55                              |
| 17 | Разработка грунта в котлованах вручную (доработка) в отвал, (группа грунта :1) (без крепления)                                                           | м <sup>3</sup>                 | 0,15х2,5х2,5х4=3,8                            |
| 18 | Обратная засыпка котлованов песком, h=0.6 бульдозером, с уплотнением (группа грунта :1) (без крепления)                                                  | м <sup>3</sup>                 | 0,6х2,5х2,5х4=15                              |
| 19 | Обратная засыпка котлованов грунтом бульдозером, с уплотнением (группа грунта :1) (без крепления)                                                        | м <sup>3</sup>                 | 1,75х2,5х2,5х4=43,75                          |
| 20 | В т.ч работы в зоне ЛЭП 50м                                                                                                                              | м <sup>3</sup>                 | 0                                             |
| 21 | Вывоз излишнего грунта на полигон ТБО                                                                                                                    | м <sup>3</sup>                 | =313,56                                       |
| 22 | Прокладка методом ННБ, всего переходов                                                                                                                   | шт                             | 2                                             |
| 23 | Длина переходов ННБ                                                                                                                                      | м                              | 252,05+145,14=397,19                          |
| 24 | Переход 1 Пересечение газопроводом ГЗ ПЭ100 RC SDR11 Ø63х5,8 водоохранной зоны закрытым способом ННБ (ПК1+53,85-ПК4+5,90) L=252,05м                      | м                              | 252,05                                        |
| 24 | Переход 2 Пересечение газопроводом ГЗ ПЭ100 RC SDR11 Ø63х5,8 р. Тереховка закрытым способом ННБ (ПК8+64,90-ПК10+10,04) L=145,14 м                        | м                              | 145,14                                        |

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

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

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 РД 11-02-2006 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 выполненным 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;

|              |                |              |        |         |      |                            |  |  |      |    |
|--------------|----------------|--------------|--------|---------|------|----------------------------|--|--|------|----|
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № |        |         |      |                            |  |  | Лист |    |
|              |                |              |        |         |      |                            |  |  |      |    |
|              |                |              |        |         |      |                            |  |  |      |    |
| Изм.         | Кол. уч.       | Лист         | № док. | Подпись | Дата | 5404.062.П.0/0.1600-ПОС-ТЧ |  |  |      | 38 |

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 РД 11-02-2006 и СП 392.1325800.2018:

Перечень видов скрытых работ (основные акты на работы):

**строительство газопровода открытым способом:**

построение геодезической разбивочной основы;

разработка траншеи, проверку глубины траншеи;

контроль фактических отметок дна траншеи;

сварка труб;

КОНТРОЛЬ СВАРНЫХ СТЫКОВ;

изоляция стальных подземных участков трубопровода;

укладка и засыпка трубопровода, провода-спутника;

очистка внутренней полости трубопровода, испытание на герметичность;

строительство газопровода закрытым способом:

разработка стартового и приемного котлованов, проверку их глубины;

устройство пилотной и рабочей скважины;

протаскивание футляра;

протаскивание рабочей плети трубопровода;

очистка внутренней полости трубопровода, испытание на герметичность;

### ПОДКЛЮЧЕНИЕ К ОСНОВНОЙ НИТКЕ:

обратная засыпка котлованов, траншей.

### МОНТАЖ кабель-спутника:

проведение испытания кабеля-спутника и пусконаладочные работы.

Акты на скрытые работы могут так же составляться на иные виды работ, определяемые проектом производства работ, требованиями заказчика, если предыдущие скрываемые последующими работами функционально могут повлиять на качественные показатели строительства или эксплуатации объекта на последующих этапах.

Запрещается выполнение последующих работ при отсутствии актов освидетельствования предшествующих скрытых работ во всех случаях.

|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |          |      |       |         |                            |            |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|------|-------|---------|----------------------------|------------|
| Взам. инв. №   | обратная засыпка котлованов, траншей.                                                                                                                                                                                                                                                                           |          |      |       |         |                            |            |
|                | монтаж кабель-спутника:                                                                                                                                                                                                                                                                                         |          |      |       |         |                            |            |
|                | проведение испытания кабеля-спутника и пусконаладочные работы.                                                                                                                                                                                                                                                  |          |      |       |         |                            |            |
| Подпись и дата | Акты на скрытые работы могут так же составляться на иные виды работ, определяемые проектом производства работ, требованиями заказчика, если предыдущие скрывающиеся последующими работами функционально могут повлиять на качественные показатели строительства или эксплуатации объекта на последующих этапах. |          |      |       |         |                            |            |
|                | Запрещается выполнение последующих работ при отсутствии актов освидетельствования предшествующих скрытых работ во всех случаях.                                                                                                                                                                                 |          |      |       |         |                            |            |
|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |          |      |       |         |                            |            |
| Инв. № подл.   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |          |      |       |         | 5404.062.П.0/0.1600-ПОС-ТЧ | Лист<br>39 |
|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |          |      |       |         |                            |            |
|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |          |      |       |         |                            |            |
|                | Изм.                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Кол. уч. | Лист | № док | Подпись | Дата                       |            |

Застройщик (заказчик) может потребовать повторного освидетельствования после устранения выявленных дефектов.

Основные параметры и методы проведения производственных операций и контроля качества при производстве отдельных видов строительно-монтажных работ, перечень скрытых работ и порядок их освидетельствования по отдельным видам работ (земляные, устройство монолитных железобетонных конструкций, сварочно-монтажные, изоляционные и т.д.) предоставляются в технологических картах на производство конкретного вида работ.

Приемка скрытых и подписание актов на скрытые работы, показатели, качество которых влияют на безопасность объекта и подлежат оценке соответствия в процессе строительства, производится согласно требованиям технологических карт (ТК) на производство конкретного вида работ.

Технологические карты по видам работ разрабатываются Подрядчиком в процессе разработки ППР.

В процессе производстве работ должна выполняться оценка выполненных работ, результаты которых влияют на безопасность объекта, но в соответствии с принятой технологией становятся недоступными для контроля после начала выполнения последующих работ, а также выполненных строительных конструкций и участков инженерных сетей, устранение дефектов которых, выявленных контролем, невозможно без разборки или повреждения последующих конструкций и участков инженерных сетей. В указанных контрольных процедурах могут участвовать представители соответствующих органов государственного надзора, авторского надзора, а также, при необходимости, независимые эксперты.

Исполнитель работ не позднее чем за три рабочих дня извещает остальных участников о сроках проведения указанных процедур.

Результаты приемки работ, скрываемых последующими работами, в соответствии с требованиями проектной и нормативной документации оформляются актами освидетельствования скрытых работ.

Застройщик (заказчик) может потребовать повторного освидетельствования после устранения выявленных дефектов.

К процедуре оценки соответствия отдельных конструкций, ярусов конструкций (этажей) исполнитель работ должен представить акты освидетельствования всех скрытых работ, входящих в состав этих конструкций, геодезические исполнительные схемы, а также протоколы испытаний конструкций в случаях, предусмотренных проектной документацией и (или) договором строительного подряда.

Застройщик (заказчик) может выполнить контроль достоверности представленных исполнителем работ исполнительных геодезических схем. С этой целью исполнитель работ

|               |                |              |                            |         |      |  |  |  |      |
|---------------|----------------|--------------|----------------------------|---------|------|--|--|--|------|
| Инов. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № |                            |         |      |  |  |  | Лист |
|               |                |              | 5404.062.П.0/0.1600-ПОС-ТЧ |         |      |  |  |  |      |
|               |                |              | 40                         |         |      |  |  |  |      |
| Изм.          | Кол. уч.       | Лист         | № док                      | Подпись | Дата |  |  |  |      |

должен сохранить до момента завершения приемки закрепленные в натуре разбивочные оси и монтажные ориентиры.

Испытания участков инженерных сетей и смонтированного инженерного оборудования выполняются согласно требованиям соответствующих нормативных документов и оформляются актами установленной ими формы.

При обнаружении в результате поэтапной приемки дефектов работ, конструкций, участков инженерных сетей соответствующие акты должны оформляться только после устранения выявленных дефектов.

Организация строительного производства обеспечивает планомерное развертывание строительно-монтажных работ индустриальными методами с соблюдением технологической последовательности и направлена на достижение конечного результата – ввода в действие объекта с необходимым качеством и в установленные сроки.

Организация строительства газопровода базируется на поточном методе выполнения работ. Сооружение линейной части распределительного газопровода должно выполняться комплексными потоками.

Строительный поток включает в себя основные и вспомогательные подразделения, осуществляющие:

- дорожно-транспортные работы;
- инженерно-технологические работы;
- основные линейные работы;
- контроль качества работ;
- ремонт и обслуживание машин и автотранспорта;
- транспортные услуги по перевозке людей и грузов;
- обслуживание строителей;
- связь и передачу информации.

Весь комплекс работ осуществляется в три этапа:

- подготовительные работы;
- строительные и монтажные работы;
- пусконаладочные работы и сдача объектов в эксплуатацию.

*Подготовительный период:*

*Организационный этап*

В организационный этап строительно-монтажная организация выполняет:

- изучение ПСД функциональными службами строительной организации;
- разработка графика строительства объекта, разработка организационно-технологической документации, разработка ППР

|              |                |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |         |      |                            |  |      |
|--------------|----------------|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------|----------------------------|--|------|
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | <p>строительные и монтажные работы;</p> <p>пусконаладочные работы и сдача объектов в эксплуатацию.</p> <p><i>Подготовительный период:</i></p> <p><i>Организационный этап</i></p> <p>В организационный этап строительно-монтажная организация выполняет:</p> <p>изучение ПСД функциональными службами строительной организации;</p> <p>разработка графика строительства объекта, разработка организационно-технологической документации, разработка ППР</p> |         |      |                            |  |      |
|              |                |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |         |      |                            |  |      |
|              |                |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |         |      |                            |  |      |
| Изм.         | Кол. уч.       | Лист         | № док                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Подпись | Дата | 5404.062.П.0/0.1600-ПОС-ТЧ |  | Лист |
|              |                |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |         |      |                            |  | 41   |

составление технической документации по комплектации строящегося трубопровода материальными ресурсами;

- разработка системы оперативно-диспетчерского управления строительством;
- подготовка инженерно-технических кадров и рабочего персонала;
- разработка мероприятий по бытовому обеспечению строителей на трассе;
- подготовка мероприятий по организации строительства вахтовым методом (при применении вахтового метода);
- подготовка мероприятий по обеспечению работ в зимний период;
- подготовка службы контроля качества производства работ.

*Мобилизационный этап*

На мобилизационном этапе выполняются внутрассовые подготовительные работы, включающие в себя:

- уточнение мест размещения площадок ВЗиС;
- перебазирование строительной техники и вагон-домов;
- обустройство БВХ (подготовка площадок для приема грузов с ж.-д. транспорта);
- сооружение комплексов ВЗиС для обслуживания строительства;
- выгрузку (приемку) труб, материалов, оборудования из железнодорожных транспортных средств, транспортировку грузов до площадок временного хранения МТР Заказчика, Подрядчика;

- организацию бесперебойного снабжения необходимыми МТР;
- организацию карьерных работ по обеспечению строительства ОПИ;
- устройство подъездных дорог к трассе, требуемых переездов.

С опережением основных работ выполняется строительство:

- подъездных автодорог к площадочным сооружениям;
- расчистка и планировка полосы и площадок строительства, устройство переездов через малые реки, водотоки, подземные коммуникации, выполнению работ по снятию плодородного слоя почвы (при необходимости);
- срезка склонов и устройство полок на поперечных уклонах (при необходимости);
- прием и перевозка основных МТР, конструкций, изделий и оборудования в объеме необходимого задела и первоочередных работ;поддержание в рабочем состоянии подъездных дорог.

*Подготовительно-технический этап*

На подготовительно-техническом этапе следует выполнять вдольтрассовые подготовительные работы – инженерную подготовку строительной полосы.

|              |                |              |      |          |      |      |         |      |                            |  |
|--------------|----------------|--------------|------|----------|------|------|---------|------|----------------------------|--|
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № |      |          |      |      |         |      | Лист                       |  |
|              |                |              |      |          |      |      |         |      | 42                         |  |
|              |                |              | Изм. | Кол. уч. | Лист | №док | Подпись | Дата | 5404.062.П.0/0.1600-ПОС-ТЧ |  |



В состав инженерной подготовки строительной полосы входят следующие работы:

- разбивка и закрепление пикетажа, детальная геодезическая разбивка горизонтальных и вертикальных углов поворота, разметка строительной полосы, выноска пикетов за ее пределы;
- первоначальная расчистка от леса и снега (при необходимости);
- снятие растительного слоя и обеспечение его сохранности (при необходимости в соответствии с разделом «Проект рекультивации нарушенных земель»);
- устройство срезок на продольных уклонах, устройство полок на косогорах (при необходимости), планировка строительной полосы.

*Период выполнения СМР:*

- прокладка газопровода;
- строительство площадочных сооружений, входящих в состав линейного объекта;
- благоустройство.

**10.1 Структура строительства**

Заказчиком проектной документации является ПАО «Газпром» в лице агента ООО «Газпром межрегионгаз».

Строительство предусматривается осуществлять подрядным способом. Генеральная подрядная организация определяется по итогам проведения тендерных торгов.

В соответствии с п. 4.6 СП 48.13330.2019 при осуществлении строительства на основании договора базовыми организационными функциями Подрядчика (Генподрядчика) как лица, осуществляющего строительство, являются:

- выполнение работ, конструкций, систем инженерно-технического обеспечения объекта строительства в соответствии с проектной и рабочей документацией;
- разработка и применение организационно-технологической документации;
- осуществление строительного контроля, лица, осуществляющего строительство, в том числе контроля за соответствием применяемых строительных материалов и изделий требованиям технических регламентов, проектной и рабочей документации;
- ведение исполнительной документации;
- обеспечение безопасности труда на строительной площадке, безопасности строительных работ для окружающей среды и населения;
- управление стройплощадкой, в том числе обеспечение охраны стройплощадки и сохранности объекта до его приемки застройщиком (Заказчиком);
- выполнение требований местной администрации, действующей в пределах ее компетенции, по поддержанию порядка на прилегающей к стройплощадке территории.

Взаимоотношения между Заказчиком и Генподрядчиком регламентируются Постановлением Правительства РФ от 14.08.1993 № 812.

|                                                                                                                         |                |              |                                                                                                                                                       |         |      |                            |  |  |  |      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------|----------------------------|--|--|--|------|
| Инв. № подл.                                                                                                            | Подпись и дата | Взам. инв. № | обеспечение безопасности труда на строительной площадке, безопасности строительных работ для окружающей среды и населения;                            |         |      |                            |  |  |  |      |
|                                                                                                                         |                |              | управление стройплощадкой, в том числе обеспечение охраны стройплощадки и сохранности объекта до его приемки застройщиком (Заказчиком);               |         |      |                            |  |  |  |      |
|                                                                                                                         |                |              | выполнение требований местной администрации, действующей в пределах ее компетенции, по поддержанию порядка на прилегающей к стройплощадке территории. |         |      |                            |  |  |  |      |
| Взаимоотношения между Заказчиком и Генподрядчиком регламентируются Постановлением Правительства РФ от 14.08.1993 № 812. |                |              |                                                                                                                                                       |         |      |                            |  |  |  |      |
| Изм.                                                                                                                    | Кол. уч.       | Лист         | № док                                                                                                                                                 | Подпись | Дата | 5404.062.П.0/0.1600-ПОС-ТЧ |  |  |  | Лист |
|                                                                                                                         |                |              |                                                                                                                                                       |         |      |                            |  |  |  | 43   |
|                                                                                                                         |                |              |                                                                                                                                                       |         |      |                            |  |  |  |      |

Для выполнения монтажных и специальных строительных работ Генподрядчик привлекает специализированные строительно-монтажные организации на правах субподряда.

**10.2 Организационно-техническая подготовка**

К организационно-технической подготовке, предусматриваемой в соответствии с СП 48.13330.2019, относятся:

- обеспечение строительства необходимой проектно-сметной документацией;
- отвод в натуре трасс для строительства линейных объектов и площадок для строительства сооружений, обеспечивающих его функционирование;
- решение вопросов об условиях использования для нужд строительства существующих автодорог и организации движения по ним строительной техники;
- решение вопросов об условиях использования для нужд строительства, существующих транспортных и инженерных коммуникаций, сооружений теплоэнергетики и т.д.;
- определение организаций - участников строительства (субподрядчиков);
- заключение договоров подряда и субподряда на капитальное строительство;
- решение вопросов о порядке максимального использования местных строительных материалов и оформление всего пакета разрешительной документации по перспективным участкам проявлений ОПИ;
- решение о необходимости передислокации или наращивания производственных мощностей строительно-монтажных организаций и привлечения специализированных субподрядных организаций для выполнения отдельных видов работ;
- оформление разрешений и допусков на производство работ;
- организация поставки оборудования, конструкций, материалов и готовых изделий;
- создание системы оперативно-диспетчерского управления строительством и организация связи на период строительства.

Система оперативно-диспетчерского управления строительством позволяет обеспечить своевременное проведение строительно-монтажных работ в соответствии с планами и графиками путем постоянного контроля и учета хода работ, координации работ строительных подразделений, служб производственно-технологического обеспечения, транспортных организаций и предприятий-поставщиков.

В обязанности организуемой подрядчиками диспетчерской службы входят:

сбор, передача, ведение базы данных, обработка и предварительный анализ первичных данных о ходе выполнения строительно-монтажных работ от подразделений, участвующих в строительстве, а также оперативной информации о нештатных ситуациях, включая заболевания

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

и травмы работников, и информации о допущенных отклонениях от проекта производства работ;

передача первичных данных и оперативной информации руководству Генподрядчика по установленной форме и объему;

контроль над соблюдением технологической последовательности и регулирование хода строительно-монтажных работ в соответствии с утвержденным графиком производства работ;

предоставление руководству информации о ходе выполнения работ и обеспечения строительства необходимыми ресурсами с установленной периодичностью;

ежесуточное предоставление Заказчику информации о ходе ведения строительства в установленной форме.

На основании СТО Газпром 11-032-2012 связь на период строительства обеспечивается генеральным подрядчиком с использованием собственных средств связи и/или услуг операторов сетей связи общего пользования (ССОП) в районе строительства.

**10.3 Создание геодезической разбивочной основы для строительства**

Порядок создания геодезической основы и требования к точности её построения регламентируются СП 86.13330.2022, СП 126.13330.2017.

Геодезические работы должны выполняться в объеме и с точностью, обеспечивающими соответствие объектов по расположению и геометрическим параметрам, проектным решениям и требованиям строительных норм и правил.

Геодезические работы на трассе начинаются с создания Заказчиком геодезической разбивочной основы для строительства. Не позже чем за 10 дней до начала строительно-монтажных работ Заказчик передает Подрядчику техническую документацию на закрепленные на трассе строительства трубопровода пункты и знаки этой основы, в том числе:

знаки закрепления углов поворота трассы;

створные знаки углов поворота трассы в количестве не менее двух на каждое направление угла в пределах видимости;

створные знаки на прямолинейных участках трассы, установленные попарно в пределах видимости, но не реже чем через 1 км;

створные знаки закрепления прямолинейных участков трассы на переходах через реки, овраги, дороги и другие естественные и искусственные препятствия в количестве не менее двух с каждой стороны перехода в пределах видимости;

планово-высотные реперы, установленные не реже чем через 5 км вдоль трассы, кроме устанавливаемых на переходах через водные преграды;

пояснительную записку, абрисы расположения знаков и их чертежи;

каталоги координат и высот пунктов геодезической разбивочной основы.

|              |                |              |                                                 |  |  |  |  |  |
|--------------|----------------|--------------|-------------------------------------------------|--|--|--|--|--|
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | видимости, но не реже чем через 1 км;           |  |  |  |  |  |
|              |                |              | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
|              |                |              | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
|              |                |              | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
|              |                |              | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
|              |                |              | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
|              |                |              | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
|              |                |              | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
|              |                |              | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
|              |                |              | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
|              |                |              | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
|              |                |              | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
|              |                |              | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
|              |                |              | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
|              |                |              | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
|              |                |              | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
|              |                |              | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
|              |                |              | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
|              |                |              | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
|              |                |              | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
|              |                |              | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
|              |                |              | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
|              |                |              | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
|              |                |              | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
|              |                |              | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
|              |                |              | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
|              |                |              | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
|              |                |              | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
|              |                |              | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
|              |                |              | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
|              |                |              | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
|              |                |              | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
|              |                |              | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
|              |                |              | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
|              |                |              | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
|              |                |              | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
|              |                |              | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
|              |                |              | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
|              |                |              | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
|              |                |              | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
|              |                |              | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
|              |                |              | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
|              |                |              | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
|              |                |              | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
|              |                |              | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
|              |                |              | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
|              |                |              | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
|              |                |              | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
|              |                |              | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
|              |                |              | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
|              |                |              | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
|              |                |              | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
|              |                |              | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
|              |                |              | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
|              |                |              | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
|              |                |              | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
|              |                |              | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
|              |                |              | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
|              |                |              | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
|              |                |              | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
|              |                |              | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
|              |                |              | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
|              |                |              | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
|              |                |              | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
|              |                |              | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
|              |                |              | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
|              |                |              | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
|              |                |              | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
|              |                |              | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
|              |                |              | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
|              |                |              | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
|              |                |              | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
|              |                |              | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
|              |                |              | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
|              |                |              | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
|              |                |              | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
|              |                |              | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
|              |                |              | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
|              |                |              | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
|              |                |              | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
|              |                |              | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
|              |                |              | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
|              |                |              | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
|              |                |              | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
|              |                |              | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
|              |                |              | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
|              |                |              | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
|              |                |              | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
|              |                |              | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
|              |                |              | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
|              |                |              | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
|              |                |              | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
|              |                |              | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
|              |                |              | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
|              |                |              | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
|              |                |              | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
|              |                |              | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
|              |                |              | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
|              |                |              | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
|              |                |              | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
|              |                |              | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
|              |                |              | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
|              |                |              | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
|              |                |              | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
|              |                |              | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
|              |                |              | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
|              |                |              | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
|              |                |              | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
|              |                |              | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
|              |                |              | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
|              |                |              | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
|              |                |              | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
|              |                |              | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
|              |                |              | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
|              |                |              | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
|              |                |              | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
|              |                |              | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
|              |                |              | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
|              |                |              | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
|              |                |              | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
|              |                |              | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
|              |                |              | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
|              |                |              | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
|              |                |              | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
|              |                |              | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
|              |                |              | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
|              |                |              | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
|              |                |              | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
|              |                |              | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
|              |                |              | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
|              |                |              | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
|              |                |              | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
|              |                |              | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
|              |                |              | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
|              |                |              | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
|              |                |              | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
|              |                |              | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
|              |                |              | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
|              |                |              | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
|              |                |              | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
|              |                |              | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
|              |                |              | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
|              |                |              | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
|              |                |              | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
|              |                |              | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
|              |                |              | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
|              |                |              | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
|              |                |              | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
|              |                |              | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
|              |                |              | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
|              |                |              | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
|              |                |              | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
|              |                |              | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | с каждой стороны перехода в пределах видимости; |  |  |  |  |  |
|              |                |              |                                                 |  |  |  |  |  |

Работы по построению геодезической разбивочной основы для строительства следует выполнять по проекту (чертежу), составленному на основе генерального плана строительства трубопровода. В составе проекта должны быть разбивочный чертеж, каталоги координат и высот исходных пунктов и каталоги (ведомости) проектных координат, чертежи геодезических знаков, пояснительная записка с обоснованием точности построения геодезической разбивочной основы для строительства.

Перед началом строительства подрядчик должен выполнить на трассе следующие работы:

произвести контроль геодезической разбивочной основы с точностью линейных измерений не менее 1/500, угловых 2' и нивелирования между реперами с точностью 50 мм на 1 км трассы. Трасса принимается от заказчика по акту (форма акта РД 11-02-2006 (прил. № 1, № 2), СП 126.13330.2017, СП 392.1325800.2018), если измеренные длины линий отличаются от проектных не более чем на 1/300 длины, углы не более чем на 2' и отметки знаков, определенные из нивелирования между реперами - не более 50 мм на 1 км хода;

установить дополнительные знаки (вехи, столбы и пр.) по оси трассы и по границам строительной полосы в пределах видимости, но не реже чем через 1000 м;

вынести в натуру горизонтальные кривые естественного (упругого) изгиба через 10 м, а искусственного изгиба - через 2 м;

разбить пикетаж по всей трассе и в ее характерных точках (в начале, середине и конце кривых, в местах пересечения трасс с подземными коммуникациями). Створы разбиваемых точек должны закрепляться знаками, как правило, вне зоны строительно-монтажных работ;

установить дополнительные реперы через 2 км по трассе.

Знаки должны устанавливаться вне зоны производства СМР с целью исключения их повреждения.

Сохранность и устойчивость принятых знаков геодезической разбивочной основы в процессе строительства должны находиться под наблюдением подрядчика.

Результаты приемки Подрядчиком геодезической основы и контроля закрепления трассы должны быть оформлены в соответствии с СП 392.1325800.2018.

**10.4 Подготовительные работы**

В соответствии с СП 103-34-96, во всех природно-климатических условиях строительства линейной части распределительных газопроводов при подготовке строительной полосы следует соблюдать четыре основных принципа:

нанесение минимального ущерба окружающей природной среде (экологический принцип);

|              |                |              |                            |         |      |  |  |  |      |
|--------------|----------------|--------------|----------------------------|---------|------|--|--|--|------|
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № |                            |         |      |  |  |  | Лист |
|              |                |              | 5404.062.П.0/0.1600-ПОС-ТЧ |         |      |  |  |  |      |
|              |                |              | 46                         |         |      |  |  |  |      |
| Изм.         | Кол. уч.       | Лист         | № док                      | Подпись | Дата |  |  |  |      |

подготовка полос работы сварочно-монтажных бригад и изоляционно-укладочных колонн должна обеспечивать технически, технологически и организационно условия для разгрузки труб или трубных секций, их сварки в плети (сплошную нитку) различными методами, для выполнения изоляционно-укладочных работ, а также для закрепления газопровода на проектных отметках путем его балластировки или закрепления анкерными устройствами;

планировка полосы разработки траншеи (с учетом диаметра и толщины стенки труб она должна соответствовать радиусу упругого изгиба газопровода в вертикальной плоскости за исключением участков врезки кривых вертикальных вставок, предусмотренных проектом) при геодезическом контроле на всем протяжении трассы;

полоса движения транспортных средств должна быть спланирована с учетом возможности беспрепятственной транспортировки основных грузов.

**Планировка строительной полосы**

Планировка строительной полосы производится с целью обеспечения стабильной технически и технологически определенной работы машин, механизмов, оборудования, транспортных средств и обслуживающего их персонала при выполнении всего комплекса строительно-монтажных и специальных строительных работ по прокладке линейной части магистральных газопроводов, осуществляемой в различных природно-климатических условиях.

В условиях открытой (незалесенной) среднехолмистой местности (растущих оврагов), рытвин и косогоров, а также скальных грунтов (выходов их на дневную поверхность) планировка строительной полосы сводится к планировке микрорельефа с геодезическим контролем качества планировочных работ лишь на полосе рытья траншеи. Уборка валунов и камней производится до начала планировки.

Планировка трассы, проходящей в условиях пересеченной местности, включает срезку косогоров и бугров, склонов оврагов и балок при одновременной подсыпке низинных мест (только не на полосе рытья траншеи). Подсыпка низин, требующая больших объемов грунта, может выполняться как за счет использования так называемых боковых резервов, так и за счет привозного грунта.

**Снятие почвенно-растительного слоя**

Применяемые машины и механизмы:

бульдозр ДЗ-42 - срезка растительного слоя, складирование его в бурты.

экскаватор JCB 3СХ - складирование растительного слоя в бурты.

Складирование срезанного грунта осуществляется в буртах, которые расположены вдоль разрабатываемой для укладки трубопровода траншеи.

|               |                |              |       |         |      |                            |  |  |      |    |
|---------------|----------------|--------------|-------|---------|------|----------------------------|--|--|------|----|
| Инов. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № |       |         |      |                            |  |  | Лист |    |
|               |                |              |       |         |      |                            |  |  |      |    |
|               |                |              |       |         |      |                            |  |  |      |    |
| Изм.          | Кол. уч.       | Лист         | № док | Подпись | Дата | 5404.062.П.0/0.1600-ПОС-ТЧ |  |  |      | 47 |

До начала производства работ по срезке растительного слоя должны быть выполнены следующие работы:

- вынесены оси и обозначены границы площадки (трассы) производства работ;
- указаны места отсыпки отвалов растительного грунта;
- ознакомлены с технологией и организацией работ и обучены безопасным методам труда рабочие и ИТР.

При работе с растительным грунтом не следует смешивать его с нижележащим нерастительным грунтом, а также загрязнять его отходами, строительным мусором и т.п.

***Подготовка временных площадок (складирования, временные площадки для обеспечения санитарно-бытовых норм производства работ)***

Работы включают в себя:

- геодезические разбивочные работы (отвод участка в натуре);
- устройство временных инженерных сетей и установка устройств для подачи электроэнергии для обеспечения бытового городка электроэнергией;
- завоз и размещение на стройплощадке временных мобильных (инвентарных) зданий и сооружений, необходимых для нужд строительства;
- определение мест расположения временных открытых площадок складирования, размещение закрытых площадок складирования (вагон-бытовки);
- противопожарные мероприятия на территории временного бытового городка;
- доставка строительных материалов, строительного инструмента.

Водоотвод поверхностных вод с площадки осуществляется открытым способом по спланированному рельефу.

Складирование труб не должно приводить к повреждению покрытий. При хранении труб их концы заделать заглушками.

***Транспортировка сыпучих материалов (песчаный грунт)***

Перечень строительных механизмов:

самосвал КАМАЗ 65111 – транспортировка сыпучих материалов.

Поверхность сыпучего материала не должна быть выше уровня бортов кузова автомобильного транспорта, который осуществляет перевозку. Для предотвращения высыпания транспортируемых материалов использовать специальное покрытие (полог).

***Транспортировка трубной продукции***

Перечень строительных механизмов:

бортовой автомобиль КАМАЗ-65207 с КМУ – перевозка труб.

|              |                |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |         |  |                            |  |  |  |      |
|--------------|----------------|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--|----------------------------|--|--|--|------|
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Перечень строительных механизмов:<br>самосвал КАМАЗ 65111– транспортировка сыпучих материалов.<br>Поверхность сыпучего материала не должна быть выше уровня бортов кузова автомобильного транспорта, который осуществляет перевозку. Для предотвращения высыпания транспортируемых материалов использовать специальное покрытие (полот). |         |  |                            |  |  |  |      |
|              |                |              | <i>Транспортировка трубной продукции</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |         |  |                            |  |  |  |      |
|              |                |              | Перечень строительных механизмов:<br>бортовой автомобиль КАМАЗ-65207 с КМУ – перевозка труб.                                                                                                                                                                                                                                             |         |  |                            |  |  |  |      |
|              |                |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |         |  | 5404.062.П.0/0.1600-ПОС-ТЧ |  |  |  | Лист |
|              |                |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |         |  |                            |  |  |  | 48   |
| Изм.         | Кол. уч.       | Лист         | № док                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Подпись |  | Дата                       |  |  |  |      |

Перевозка труб осуществляется в бухтах (длина трубы в бухте – 100 м). Перевозку труб производить с использованием ложементов.

### *Перебазировка строительной организации*

Перечень строительных механизмов:

тягач КрАЗ-6446 с полуприцепом ЧМЗАП 99865– перевозка строительной техники.

бортовой автомобиль КАМАЗ-65207 – перевозка строительного инструмента.

Перебазировка техники строительной организации осуществляется автотранспортом.

### Транспортировка вагон-бытовок

Перечень строительных механизмов:

тягач КрАЗ-6446 с полуприцепом ЧМЗАП 99865-01 – перевозка вагон-бытовок.

Правила и порядок транспортирования бытовых помещений, их особенности, последовательность подготовки к транспортированию, узлы и способы крепления к транспортному средству определяются в прилагаемых заводом инструкциях по эксплуатации.

Этап подготовки к транспортировке в зависимости от особенности конструктивных решений зданий и принятых схем их размещения, крепления и перевозки включают в себя:

проверку комплектности и упаковку;

укладку и закрепление оборудования;

пакетирование сборно-разборных конструкций;

маркирование, защиту от повреждений и разукomплектования.

При перевозке бытовые помещения должны быть надежно закреплены на транспортном средстве с помощью упоров и растяжек.

Каждая растяжка должна закрепляться за бытовое помещение и за крепежные детали транспортного средства.

### *Транспортировка воды и топлива для обеспечения строительства*

Обеспечение строительства водой и топливом осуществляется автотранспортом.

Перечень строительных механизмов:

автоцистерна АЦПТ-9,5 (43118) на базе КАМАЗ-43118 – перевозка воды.

топливозаправщик АТЗ-966621-15 на базе Камаз-65115 – перевозка топлива.

### ***Входной контроль продукции***

Входной контроль поступающей на строительную площадку продукции осуществляется согласно постановлению Правительства Российской Федерации №468 от 21.06.2010 г.

Входной контроль осуществляется до момента применения продукции в процессе строительства и включает проверку наличия и содержания документов поставщиков, содержащих сведения о качестве поставленной ими продукции, ее соответствия требованиям рабочей документации, технических регламентов, стандартов и сводов правил.

|              |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                            |      |       |         |      |      |    |
|--------------|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|------|-------|---------|------|------|----|
| Взам. инв. № | Подпись и дата | <p>топливозаправщик АТЗ-966621-15 на базе Камаз-65115 – перевозка топлива.</p> <p><b>Входной контроль продукции</b></p> <p>Входной контроль поступающей на строительную площадку продукции осуществляется согласно постановлению Правительства Российской Федерации №468 от 21.06.2010 г.</p> <p>Входной контроль осуществляется до момента применения продукции в процессе строительства и включает проверку наличия и содержания документов поставщиков, содержащих сведения о качестве поставленной ими продукции, ее соответствия требованиям рабочей документации, технических регламентов, стандартов и сводов правил.</p> |                            |      |       |         |      | Лист |    |
|              |                | Инв. № подл.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 5404.062.П.0/0.1600-ПОС-ТЧ |      |       |         |      |      | 49 |
|              |                | Изм.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Кол. уч.                   | Лист | № док | Подпись | Дата |      |    |

Подрядчик вправе при осуществлении входного контроля провести в установленном порядке измерения и испытания соответствующей продукции своими силами или поручить их проведение аккредитованной организации.

В случае выявления при входном контроле продукции, не соответствующей установленным требованиям, ее применение для строительства не допускается.

В случае если в ходе проверки соблюдения правил складирования и хранения выявлены нарушения установленных норм и правил, применение продукции, хранившейся с нарушением, для строительства не допускается впредь до подтверждения соответствия показателей ее качества требованиям рабочей документации, технических регламентов, стандартов и сводов правил.

**Устройство временного вдольтрассового проезда**

Перемещение строительной техники в период производства работ осуществляется по временному вдольтрассовому проезду на естественном уплотненном грунтовом основании шириной 3,5 м.

**10.5 Работы основного периода при строительстве газопровода**

**10.5.1 Строительство газопровода открытым способом. Разработка траншей**

Перечень строительных механизмов:

бульдозер ДЗ-42 – перемещение грунта.

экскаватор JCB 3CX – разработка грунта.

Для обеспечения беспрепятственного продвижения строительной, землеройной и транспортной техники на косогорных участках предусмотреть планировку строительной полосы, в том числе:

выравнивание микрорельефа по всей ширине строительной полосы с подсыпкой низинных мест и засыпкой ям;

устройство вдольтрассового проезда для строительной колонны;

срезка грунта на продольных склонах

устройство полок на поперечных уклонах.

Выполнение СМР предусматривается в соответствии с СП 42-101-2003, СП 42-103-2003, СП 62.13330.2011\*, ГОСТ 34715.0-2021 силами специализированной монтажной организации.

Минимальная глубина прокладки газопроводов принята не менее 1,31 м до верха трубы (при глубине промерзания суглинков 1,34 м).

Перед разработкой траншеи следует воспроизвести разбивку ее оси, а на вертикальных кривых - разбивку глубины через каждые 2 м геодезическим инструментом.

Разработка траншеи ведется гусеничным экскаватором, оборудованным обратной лопатой емкостью ковша 0,3 м3. Разработку и засыпку траншей в пределах охранных зон кабеля

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

|      |          |      |       |         |      |                            |      |
|------|----------|------|-------|---------|------|----------------------------|------|
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док | Подпись | Дата | 5404.062.П.0/0.1600-ПОС-ТЧ | Лист |
|      |          |      |       |         |      |                            | 50   |



связи по 2,0 м с каждой стороны от пересечения выполнить вручную с уплотнением насыпного грунта при засыпке, без использования ударных инструментов.

Согласно данным таблицы 1, СНиП 12-04-2002) допускается разработка выемок глубиной до 1,5 на глинистых грунтах без дополнительных креплений стенок и устройства откосов. Так как прокладка газопровода предусмотрена на глубине 1,37м, допускается разработка грунта на участке производства работ по прокладке газопровода без дополнительного крепления стенок и устройства откосов.

Для предотвращения деформации профиля вырытой траншеи, а также смерзания отвала грунта в зимнее время сменные темпы укладочных и земляных работ должны быть одинаковыми.

Разработка траншей в задел запрещается.

Грунт, вынутый из траншеи, должен укладываться в отвал с одной стороны траншеи на расстоянии не ближе 0,5 м от ее бровки. Другая сторона должна оставаться свободной для передвижения транспорта и производства монтажно-укладочных работ (рабочая полоса).

Строительные работы, выполняемые при разработке траншеи для прокладки трубопровода, включают следующие операции:

- разработка траншеи, с укладкой грунта в отвал, с недобором до проектной отметки;
- доработка грунта и зачистка дна траншеи вручную;
- отрывка прямиков в местах стыковки труб вручную;
- обеспечение откачка воды из траншеи (при необходимости).

**10.5.2 Строительство газопровода открытым способом. Развозка труб по трассе**

Перечень строительных механизмов:

автомобиль бортовой КАМАЗ-65207 с КМУ (г/п 8 т) – перевозка трубных бухт к месту монтажа, разгрузка.

Трубную продукцию доставляют к участку строительно-монтажных работ непосредственно перед работами по их укладке в траншею.

Строительный объем доставляемых к участку производства работ должен соответствовать строительному объему, который может быть смонтирован в течении смены.

Развозка и раскладка труб в задел запрещена.

**10.5.3 Строительство газопровода открытым способом. Укладка трубопровода на дно траншеи**

Работы по укладке газопроводов производить при температуре наружного воздуха не ниже минус 15 °С и не выше плюс 30 °С.

При укладке газопроводов при более низкой температуре наружного воздуха необходимо организовать их подогрев до требуемой температуры.

|               |                |              |      |          |      |       |         |      |                            |  |      |
|---------------|----------------|--------------|------|----------|------|-------|---------|------|----------------------------|--|------|
| Инов. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № |      |          |      |       |         |      | 5404.062.П.0/0.1600-ПОС-ТЧ |  | Лист |
|               |                |              |      |          |      |       |         |      |                            |  | 51   |
|               |                |              | Изм. | Кол. уч. | Лист | № док | Подпись | Дата |                            |  |      |



– для приварки к газопроводу соединительных деталей и закладных нагревателей, входящих в конструкции соединительных деталей.

Сварка встык нагретым инструментом применяется для соединения полиэтиленовых футляров и мерных труб на линейной части газопровода. Сварку производить при температуре наружного воздуха минус 15°С – плюс 45°С, при более низкой температуре наружного воздуха сварку производить в специальных укрытиях, обеспечивая заданный температурный режим. Соединение стальных и полиэтиленовых труб между собой, в месте присоединения к стальному участку газопровода перед ГРПШ, осуществляется неразъёмным соединением по ТУ 22.21.29-062-73011750-2018.

В месте укладки неразъёмного соединения и выходов из земли газопровода, предусмотрена засыпка песком на всю глубину траншеи, согласно требованию п. 8.1.5 ГОСТ 9.602-2016 и п.8.6 СП 42-102-2004.

На всех этапах сварочно-монтажных работ предусмотреть мероприятия по защите внутренней полости трубопроводов от попадания грязи, пыли и посторонних предметов установкой на открытых торцах инвентарных заглушек.

Сварочные работы должны производиться при температуре воздуха от минус 10 до + 30 °С

Подготовительные операции для сварки включают:

- подготовку и проверку работоспособности сварочного оборудования;
- при выпадении атмосферных осадков и образования скопления воды на дне траншеи предварительно выполнить водоотлив при помощи погружного насоса ГНОМ-7-7;
- подготовку места сварки и размещение сварочного оборудования;
- выбор необходимых параметров сварки;
- закрепление и центровку труб и деталей в зажимах позиционера;
- протирку свариваемых поверхностей деталей и труб.

Перед сборкой и сваркой концы труб и присоединительные части соединительных деталей тщательно очищают и протирают внутри и снаружи от всех загрязнений. Очистку производят сухими или увлажненными полотенцами (ветошью) с дальнейшей протиркой насухо. Если концы труб или деталей окажутся загрязненными смазкой, маслом или какими-либо другими жирами, их обезжиривают с помощью спирта, уайт-спирита, ацетона.

Центрация труб при сварке муфтами до величины, позволяющей без чрезмерного усилия надеть муфту на конец трубы. Монтаж может осуществляться посредством равномерных по периметру торцевой части ударов пластиковым молотком.

Технологический процесс сварки труб с помощью соединительных деталей с закладными нагревателями ведется в следующей последовательности:

                    обработанные концы труб вводят внутрь соединительной детали до упора;

|               |                |              |                            |         |      |  |  |  |      |  |
|---------------|----------------|--------------|----------------------------|---------|------|--|--|--|------|--|
| Инов. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № |                            |         |      |  |  |  | Лист |  |
|               |                |              | 5404.062.П.0/0.1600-ПОС-ТЧ |         |      |  |  |  |      |  |
|               |                |              | 53                         |         |      |  |  |  |      |  |
| Изм.          | Кол. уч.       | Лист         | № док                      | Подпись | Дата |  |  |  |      |  |

закрепляют трубы вместе с соединительной деталью в специальном центрирующем и фиксирующем приспособлении (позиционере);

подсоединяют аппарат к автономному электрогенератору;

присоединяют сварочный кабель к выводам закладного нагревателя детали;

вводят в память аппарата требуемый режим сварки (предпрогрева) и контролируют по его дисплею заданное напряжение и время;

запускают процесс сварки (предпрогрева) нажатием кнопки «пуск» (после запуска цикла весь необходимый технологический процесс проходит в автоматическом режиме);

контролируют визуально прохождение процесса сварки (по дисплею аппарата) и образование сварного соединения (по выдвижению индикаторов сварки);

после окончания сварки и естественного остывания полученного соединения извлекают трубы из зажимов позиционера и проставляют на сварном соединении его порядковый номер краской или маркерным карандашом. Извлекать полученное сварное соединение из зажимов центрирующего приспособления (позиционера) следует только после его полного естественного охлаждения, т.е. когда температура на поверхности детали составит не более 50 °С.

Аналогичным способом сварное соединение маркируют, проставляя на нем номер клейма сварщика. Параметры режимов сварки вводят в память сварочного аппарата в соответствии с принятыми для используемого типа детали принципами и возможностями самого сварочного аппарата (штриховой код, система обратной связи или ручной ввод).

Основным способом ввода информации является штриховой код, информация с которого с помощью фотооптического карандаша вводится в систему управления сварочного аппарата. Считывание производят с главного штрихового кода, расположенного в верхней части этикетки-наклейки. После считывания штрих-кода данные детали с ЗН должны соответствовать данным, появившимся на дисплее аппарата. Штриховой код, находящийся под главным штрих-кодом, содержит данные для обратного отслеживания изделий и при сварке изделий не используется. Штрих-код сварки нанесен на этикетке белого цвета, штрих-код пред-прогрева (для муфт, имеющих этот режим) на этикетке желтого цвета (данные приводятся для муфт FRIALLEN). В случае ввода параметров сварки вручную необходимо пользоваться прилагаемой к деталям с ЗН информационной карточкой, содержащей информацию о величине корректировки времени сварки в зависимости от окружающей температуры. Информация о процессе сварки регистрируется в памяти аппарата. Распечатка протокола сварки может производиться как по окончании сварки каждого стыка, так и через определенные промежутки времени, в зависимости от объема памяти аппарата. Нагружать сваренный трубопровод внутренним давлением можно через 10 - 30 мин после охлаждения соединения.

После окончания работ сварные соединения должны быть подвергнуты:

|              |                |              |                            |          |      |       |         |      |      |
|--------------|----------------|--------------|----------------------------|----------|------|-------|---------|------|------|
| Инд. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № |                            |          |      |       |         |      | Лист |
|              |                |              | 5404.062.П.0/0.1600-ПОС-ТЧ |          |      |       |         |      |      |
|              |                |              | Изм.                       | Кол. уч. | Лист | № док | Подпись | Дата |      |

визуальному осмотру;  
испытанию на сплющивание;  
испытанию на отрыв.

**10.5.5 Строительство газопровода открытым способом. Укладка кабеля-спутника в траншею**

Перечень строительных механизмов:  
автомобиль бортовой КАМАЗ-65207 с КМУ (г/п 8 т) – перевозка кабеля к месту монтажа, разгрузка.

Проектной документацией предусматривается укладка сигнальной ленты сечением 2,5...4,0 мм<sup>2</sup> вдоль газопровода дважды: на расстоянии не менее 0,2 м между собой и на 2 м в обе стороны от пересекаемого сооружения.

Укладка сигнальной ленты осуществляется вручную в одну траншею с проектируемым газопроводом.

После окончания монтажных работ провести испытания провода.

**10.5.6 Строительство газопровода открытым способом. Испытания газопровода**

Законченный строительством газопровод ГЗ и оборудование ГРПШ испытываются комплексно на прочность и герметичность внутренним давлением воздуха в соответствии с требованиями СП 62.13330.2011\*, СП 42-101-2003.

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

Очистку внутренних полостей газопроводов обвязки ГРПШ следует провести продувкой воздухом перед их монтажом.

Для проведения испытания на прочность и герметичность фиксация падения давления в газопроводе предусмотрена манометрами классов точности 0,15.

Испытания на прочность проводят после монтажа газопровода в траншее и присыпки выше верхней образующей трубы не менее чем на 0,2 м или после полной засыпки траншеи.

Величина испытательного давления на прочность газопроводов принята в соответствии с требованиями СП 62.13330.2011\* (п. 10.5.9а) и составляет:

для газопровода ГЗ - Рисп.п.  $1,5 P_{раб} = 1,5 \times 0,6 = 0,9$  МПа в течение не менее 1 ч;  
для газопровода Г1 (на выходе из ГРПШ) - Рисп.п. 0,1 МПа в течение не менее 5 мин.

Допустимое падение давления при испытании газопровода на прочность не должно превышать 5,0 кПа.

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

Испытания газопроводов на герметичность проводят подачей в газопровод сжатого воздуха и созданием в газопроводе испытательного давления.

До начала испытаний на герметичность газопровод выдерживают под испытательным давлением в течение времени, необходимого для выравнивания температуры воздуха в газопроводе и температуры грунта, но не менее 24 ч (СП 42-101-2003 п. 11.8).

Значения испытательного давления и время выдержки под давлением полиэтиленового газопровода ГЗ и подземного стального газопровода ГЗ принято в соответствии с СП 62.13330.2011\* и составляют:

для газопровода ГЗ - Р<sub>исп. герм</sub> = 0,75 МПа в течение 24 ч.

Величина испытательного давления на герметичность участков надземных стальных газопроводов подключения ГРПШ принята в соответствии с требованиями СП 62.13330.2011\* и составляет:

для газопровода ГЗ (на входе в ГРПШ) - Р<sub>исп. герм</sub> = 0,75 МПа в течение 1 ч;

для газопровода Г1 (на выходе из ГРПШ) - Р<sub>исп.п.</sub> 0,3 МПа в течение 1 ч.

Газопровод считается выдержавшим испытания на герметичность, если в течение испытания падение давления по манометрам класса точности 0,15 фиксируется в пределах одного деления шкалы.

Испытания участков переходов предусмотрены в одну стадию вместе с основным газопроводом с соблюдением следующих условий:

отсутствие сварных соединений в пределах перехода;

использование метода ГНБ;

использование в пределах перехода для сварки полиэтиленовых труб деталей с ЗН и сварочного оборудования со средней и высокой степенью автоматизации.

По завершению испытаний газопровода давление снижают до атмосферного, устанавливают автоматику, арматуру, оборудование, контрольно-измерительные приборы.

Далее газопровод с установленным оборудованием выдерживают в течение 10 мин. под рабочим давлением.

Параметры испытаний газопроводов и технических устройств ГРПШ изготовленных в заводских условиях приняты по высокой стороне (до регулятора давления):

для ГРПШ с Р<sub>вх</sub> = 0,6 МПа на давление Р<sub>исп</sub> = 0,75 МПа в течение 12 ч.

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.

|               |                |              |                            |          |      |       |         |      |      |
|---------------|----------------|--------------|----------------------------|----------|------|-------|---------|------|------|
| Инов. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № |                            |          |      |       |         |      | Лист |
|               |                |              | 5404.062.П.0/0.1600-ПОС-ТЧ |          |      |       |         |      |      |
|               |                |              | Изм.                       | Кол. уч. | Лист | № док | Подпись | Дата |      |

Испытания газопроводов должна проводить строительная организация в присутствии представителя эксплуатирующей организации.

Результаты испытаний должны быть оформлены записью в строительном паспорте.

При испытании надземных и внутренних газопроводов следует соблюдать меры безопасности, предусмотренные проектом производства работ.

**10.5.7 Строительство газопровода открытым способом. Обратная засыпка**

Перечень строительных механизмов:

- бульдозер ДЗ – обратная засыпка.
- виброплита Wacker Neuson MP 15 – уплотнение грунта.

До начала обратной засыпки траншеи необходимо:

- полностью закончить прокладку трубопроводов на захватке;
- удалить из траншеи все вспомогательные материалы, оборудование и механизмы;
- составить акты на скрытые работы и получить разрешение от специалистов строительного контроля заказчика на обратную засыпку.

Траншеи с уложенными трубопроводами засыпают в два приема: сначала мягким грунтом засыпают и подбивают прямки и пазухи одновременно с обеих сторон, а затем траншея засыпается на 0,2 м выше верха труб с обеспечением сохранности изоляции труб; окончательная засыпка траншеи производится после испытания трубопроводов.

Послойное уплотнение засыпки трубопроводов выполняется виброплитой.

Пазухи между трубой и стенками траншеи засыпаются послойно экскаваторами, толщина слоя должна быть не более 0,25 м. Уплотнение производится равномерно с двух сторон трамбовками.

Засыпку трубопроводов из полиэтилена необходимо производить в холодное время суток.

**10.5.8 Обозначение трассы газопровода**

С целью обеспечения выполнения требований Статьи III Технического регламента о безопасности сетей газораспределения и газопотребления, проектом предусматриваются мероприятия по закреплению трассы газопровода на местности.

Для определения местонахождения подземного газопровода устанавливаются опознавательные знаки на расстоянии 1,0 м от оси газопровода справа по ходу газа или таблички-указатели на постоянные ориентиры:

- на прямых участках в пределах прямой видимости не реже чем через 500,0 м друг от друга (вне городских и сельских поселений);
- на месте врезки;
- на углах поворота;

|               |                |              |                            |          |      |        |         |      |      |
|---------------|----------------|--------------|----------------------------|----------|------|--------|---------|------|------|
| Инов. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № |                            |          |      |        |         |      | Лист |
|               |                |              | 5404.062.П.0/0.1600-ПОС-ТЧ |          |      |        |         |      |      |
|               |                |              | Изм.                       | Кол. уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата |      |





- устройство фундамента молниеотвода;
- устройство фундаментов стоек ограждения;
- монтаж блока ГРПШ на фундамент;
- монтаж надземной части молниеотвода;
- устройство щебеночного покрытия площадки (благоустройство);
- монтаж надземных панелей ограждения;
- рекультивация.

**10.7 Проведение пусконаладочных работ**

Продолжением монтажных работ и завершающим звеном строительства являются пусконаладочные работы.

К пусконаладочным работам относится комплекс работ, выполняемых в период подготовки и проведения индивидуальных испытаний и комплексного опробования.

ПНР выполняются в соответствии с требованиями проектной и рабочей документации, технических условий, технической документации организаций – изготовителей (поставщиков) оборудования, производственных инструкций, технологических карт и с учетом:

СТО Газпром 2-1.12-802-2014;

«Положение о порядке организации выполнения Пусконаладочных работ «под нагрузкой» на объектах ОАО «Газпром», вводимых в эксплуатацию по договорам на реализацию инвестиционных проектов, а также других работ, необходимых для выполнения пусконаладочных работ «под нагрузкой»;

СНиП 3.05.05-84;

СП 76.13330.2016;

СП 77.13330.2016;

ГОСТ 12.0.230-2007;

ГОСТ Р 59792-2021;

ПУЭ;

других действующих нормативно-технических документов ПАО «Газпром».

Пусконаладочная организация определяется заказчиком по отдельному конкурсу и должна иметь свидетельство СРО о допуске к производству ПНР оборудования и систем данного объекта.

Генподрядчик по ПНР разрабатывает графики и программы проведения пусконаладочных работ.

До начала ПНР для каждого вида оборудования должны быть завершены монтаж и подключение всего основного и связанного с ним вспомогательного оборудования в соответствии с требованиями проектной, рабочей документации, инструкциями организаций-изготовителей (поставщиков), а также подано на объект электропитание по проектной схеме.

|               |                |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |          |      |       |         |      |                            |      |
|---------------|----------------|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|------|-------|---------|------|----------------------------|------|
| Инов. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | <p>Пусконаладочная организация определяется заказчиком по отдельному конкурсу и должна иметь свидетельство СРО о допуске к производству ПНР оборудования и систем данного объекта.</p> <p>Генподрядчик по ПНР разрабатывает графики и программы проведения пусконаладочных работ.</p> <p>До начала ПНР для каждого вида оборудования должны быть завершены монтаж и подключение всего основного и связанного с ним вспомогательного оборудования в соответствии с требованиями проектной, рабочей документации, инструкциями организаций-изготовителей (поставщиков), а также подано на объект электропитание по проектной схеме.</p> |          |      |       |         |      |                            |      |
|               |                |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |          |      |       |         |      | 5404.062.П.0/0.1600-ПОС-ТЧ | Лист |
|               |                |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |          |      |       |         |      |                            |      |
|               |                |              | Изм.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Кол. уч. | Лист | № док | Подпись | Дата |                            |      |

Передача для проведения ПНР отдельных систем (оборудования) объекта или установки допускается, если эти системы (оборудование) являются автономными и возможно проведение СМР на оставшихся системах (оборудовании), не препятствующих проведению ПНР.

Передача смонтированного оборудования для проведения ПНР должна оформляться актом о готовности оборудования для проведения пусконаладочных работ.

Монтаж систем автоматизации, оборудования, сооружений и систем энергохозяйства и технологического оборудования должен быть закончен к началу индивидуальных испытаний оборудования.

На оборудовании, передаваемом монтажной организацией для проведения ПНР, должны быть выполнены следующие работы:

очищены трубопроводы и емкостное оборудование;

прокачены трубопроводы, прокачка которых предусмотрена проектной документацией;

произведена первичная заправка оборудования рабочими средами;

произведена загрузка ПО локальных систем автоматического управления и контроля, средств связи, систем охранной и пожарной сигнализации, устранены неисправности в ПО.

По согласованию с наладочной организацией допускается выполнение указанных работ в период индивидуальных испытаний.

Исполнительная документация на выполненный комплекс СМР должна быть оформлена в полном объеме и передана в эксплуатирующую организацию при передаче оборудования для проведения ПНР.

Границей окончания монтажных работ является завершение:

индивидуальных испытаний технологического оборудования;

индивидуальных испытаний оборудования, сооружений и систем энергохозяйства;

индивидуальных испытаний систем пожаротушения и контроля загазованности, выполняемых наладочной организацией.

В период индивидуальных испытаний и автономной наладки в обязанности монтажных организаций входит устранение дефектов монтажа, выявленных при проведении ПНР, и замечаний, с которыми оборудование принималось в ПНР. Все замечания и дефекты монтажа должны быть устранены монтажной организацией до окончания индивидуальных испытаний.

По завершении индивидуальных испытаний оборудования, сооружений и систем, а так же автономной наладки для систем автоматического управления и КИТСО необходимо оформить акт о приемке оборудования после индивидуального испытания.

ПНР следует выполнять в три этапа:

подготовительный этап;

индивидуальные испытания;

|              |                |              |                            |         |      |  |  |  |      |
|--------------|----------------|--------------|----------------------------|---------|------|--|--|--|------|
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № |                            |         |      |  |  |  | Лист |
|              |                |              | 5404.062.П.0/0.1600-ПОС-ТЧ |         |      |  |  |  |      |
|              |                |              | 60                         |         |      |  |  |  |      |
| Изм.         | Кол. уч.       | Лист         | № док                      | Подпись | Дата |  |  |  |      |

комплексное опробование.

Подготовительный этап ПНР включает следующие виды обеспечения:

организационное;

техническое;

материальное.

Индивидуальные испытания включают:

проверку правильности монтажа средств измерения и оборудования в соответствии с требованиями инструкций организаций-изготовителей и рабочей документации;

составление технических актов о выявленных дефектах оборудования и направление заказчику для организации устранения дефектов по актам;

индивидуальные испытания на оборудовании, сооружениях и системах энергохозяйства;

проведение ПНР по системам автоматизации (автономная наладка), выполнение которых обеспечивает проведение индивидуальных испытаний технологического оборудования;

наладку и пуск технологического оборудования.

К выполнению ПНР приступают при наличии у заказчика актов о готовности оборудования и исполнительной документации по выполненным СМР на объекте или на его функционально-законченной части.

Индивидуальные испытания оборудования необходимо выполнить на объекте в соответствии с утвержденным заказчиком графиком и программой проведения ПНР.

По завершении индивидуальных испытаний оборудования и систем оформить акт о приемке оборудования после индивидуального испытания.

Комплексное опробование включает:

проверку, регулировку и обеспечение совместной взаимосвязанной работы оборудования в предусмотренном проектом технологическом процессе на холостом ходу;

перевод оборудования на работу под нагрузкой;

вывод оборудования на устойчивый проектный технологический режим работы, обеспечивающий выпуск первой партии продукции.

Комплексное опробование выполнить на объекте в соответствии с утвержденным заказчиком графиком и программой проведения ПНР.

Результатом комплексного опробования оборудования на рабочих режимах по объектам производственного назначения является непрерывная и безотказная работа оборудования в течение 72 часов.

ПНР должны выполняться в соответствии с требованиями документации организаций – изготовителей (поставщиков) оборудования, правилам по охране труда и технике безопасности, пожарной безопасности, правилам органов государственного надзора.

|              |                |              |       |         |      |                            |  |  |      |    |
|--------------|----------------|--------------|-------|---------|------|----------------------------|--|--|------|----|
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № |       |         |      |                            |  |  | Лист |    |
|              |                |              |       |         |      |                            |  |  |      |    |
|              |                |              |       |         |      |                            |  |  |      |    |
|              |                |              |       |         |      |                            |  |  |      |    |
| Изм.         | Кол. уч.       | Лист         | № док | Подпись | Дата | 5404.062.П.0/0.1600-ПОС-ТЧ |  |  |      | 61 |

Дефекты оборудования, выявленные в период индивидуальных испытаний и комплексного опробования оборудования, должны быть устранены заказчиком до приемки объекта в эксплуатацию.

Окончание комплексного опробования оформить актом по установленной форме. Окончанием ПНР следует считать завершение комплексного опробования оборудования.

Продолжительность на индивидуальные испытания, комплексное опробование и необходимые пусконаладочные работы входят в общую продолжительность строительства.

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

Проектом не предусматривается прохождение проектируемого газопровода через естественные и искусственные препятствия методом горизонтально-направленного бурения.

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

Использование отдельных участков проектируемого объекта для нужд строительства не предусматривается.

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

Проектом предусматриваются следующие мероприятия по предотвращению опасных инженерно-геологических и техногенных явлений и их развития:

- своевременная откачка грунтовых вод из траншей;
- исключения скопления поверхностных вод в котлованы и траншеи путем организации рельефа местности по отводу поверхностных вод;
- сокращение проведения работ по времени;
- засыпка траншей не переувлажненным грунтом.

Площадки проектируемых объектов расположены вне зоны оползней, обвалов, карста дополнительных мероприятий не требуется.

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

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

Генеральная подрядная организация обязана при разработке проекта производства работ (ППР) в рамках организации дорожного движения на период строительства руководствоваться «Планом мероприятий по предупреждению дорожно-транспортных происшествий в организациях ПАО «Газпром», утвержденным 09.08.2020 г. заместителем Председателя Правления ПАО «Газпром» В.А. Маркеловым.

При осуществлении строительно-монтажных работ необходимо обеспечить безопасное движение транспорта на объекте.

Запрещается проезд автомашин и строительной техники по непригодным для движения транспорта дорогам, а также по мостам, не обладающим требуемой грузоподъемностью и имеющим габаритные размеры не соответствующие габаритам автомашин.

Для обеспечения безопасности движения транспортных и строительных машин вдоль трассы строящегося трубопровода из полосы отвода под строительство должны устраиваться проезды шириной не менее 3,5 м. Проезд машин допускается только вне пределов призмы обрушения траншей и котлованов. Предельная скорость движения автомобилей должна указываться на предупредительных знаках по ГОСТ Р 52290-2004.

Дороги должны быть обустроены дорожными знаками.

При разработке транспортной схемы для горных участков трассы и при ее реализации в процессе строительства предусматривают установку по маршруту следования трубопроводов специальных информационных щитов и дорожных знаков, в частности ограничивающих скорость, указывающих места разъездов, предупреждающих об опасных поворотах, уклонах и сужения дороги.

Подрядной организации, осуществляющей строительство объекта и движение по временному вдольтрассовому проезду, выполнить расстановку знаков приоритета движения в

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                |              |                                                               |         |      |                            |  |  |      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|--------------|---------------------------------------------------------------|---------|------|----------------------------|--|--|------|
| Инв. № подл.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Подпись и дата | Взам. инв. № | указываться на предупредительных знаках по ГОСТ Р 52290-2004. |         |      |                            |  |  |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                |              | Дороги должны быть обустроены дорожными знаками.              |         |      |                            |  |  |      |
| При разработке транспортной схемы для горных участков трассы и при ее реализации в процессе строительства предусматривают установку по маршруту следования трубопроводов специальных информационных щитов и дорожных знаков, в частности ограничивающих скорость, указывающих места разъездов, предупреждающих об опасных поворотах, уклонах и сужения дороги. |                |              |                                                               |         |      |                            |  |  |      |
| Подрядной организации, осуществляющей строительство объекта и движение по временному вдольтрассовому проезду, выполнить расстановку знаков приоритета движения в                                                                                                                                                                                               |                |              |                                                               |         |      |                            |  |  |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                |              |                                                               |         |      | 5404.062.П.0/0.1600-ПОС-ТЧ |  |  | Лист |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                |              |                                                               |         |      |                            |  |  | 63   |
| Изм.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Кол. уч.       | Лист         | № док                                                         | Подпись | Дата |                            |  |  |      |

местах подходов к переездам через водные объекты и на площадках разъезда с учётом направления движения основного потока грузов. Приоритетом движения на данных участках должны иметь груженые автомобили перед порожними.

Не менее чем за 10 дней до начала строительства начальник участка с начальником механизированной колонны, транспортной колонны и бригадами обследуют трассу и уточняют состояние проездов и маршруты транспортировки грузов.

Транспортные работы выполняют в соответствии с СП 86.13330.2022 с соблюдением требований ФЗ № 196-ФЗ.

В каждом путевом листе должен быть указан точный маршрут движения, соответствующий утвержденной схеме, а также надпись «с инструкцией по пользованию транспортом ознакомлен».

При необходимости организации движения автогусеничной техники в зимнее время по маршруту, не предусмотренному маршрутной схемой, подразделение-инициатор обязано согласовать план движения с Заказчиком и получить разрешение.

Службами охраны окружающей среды Генподрядчика и Заказчика должен быть организован контроль за проездом транспорта вне дорог в бесснежное время и сохранностью почвенно-растительного покрова.

Для обеспечения безопасного движения вдоль трассы предусматривается устройство валика вдоль траншеи для исключения съезда машин в траншею, а также запрещение любого движения во время пневматического испытания построенного газопровода с определением охранной зоны. При эксплуатации транспортных средств в зимний период для повышения тягово-сцепных свойств допускается применять шины с шипами противоскольжения, разработанные в отрасли.

Требования к транспортным средствам:

все транспортные средства подрядчиков должны быть пригодны к использованию и поддерживаться в безопасном рабочем состоянии, иметь исправные ремни безопасности, аптечку первой помощи и огнетушитель;

выхлопные трубы автомобилей, обслуживающих объекты, на территории которых возможно загазовывание углеводородами, должны оборудоваться искрогасителями;

число пассажиров не должно превышать спецификации изготовителя для данного транспортного средства;

груз должен быть надежно закреплен и по весу не должен превышать спецификации изготовителя и допустимые пределы для данного транспортного средства.

Требования к водителям:

во время движения транспортного средства все находящиеся в нем люди должны быть пристегнуты ремнями безопасности;

|               |                |              |                            |         |      |  |  |  |      |
|---------------|----------------|--------------|----------------------------|---------|------|--|--|--|------|
| Инов. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № |                            |         |      |  |  |  | Лист |
|               |                |              | 5404.062.П.0/0.1600-ПОС-ТЧ |         |      |  |  |  |      |
|               |                |              | 64                         |         |      |  |  |  |      |
| Изм.          | Кол. уч.       | Лист         | № док                      | Подпись | Дата |  |  |  |      |

водители должны быть надлежащим образом аттестованы, обучены, иметь, водительское удостоверение соответствующей категории на право управления транспортным средством и по медицинским показаниям допущены к управлению;

водители не должны находиться под воздействием алкоголя, наркотических, лекарственных или иных средств, способных повлиять на способность управления транспортным средством;

ближний свет фар должен быть включен в любое время суток;

водителям запрещается пользоваться мобильными телефонами и другими средствами двухсторонней связи во время движения транспортного средства не оборудованными специальными устройствами.

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

**15.1 Мероприятия по привлечению местной рабочей силы и иногородних квалифицированных специалистов**

Работы будут производиться методом командирования. Проживание и социально-бытовое обслуживание рабочих, задействованных в строительстве, будет осуществляться по месту их командирования в г. Мещевск на расстоянии 54км.

Требования к квалификации, образованию и профилю специалистов, профессиональной подготовке, повышению квалификации, аттестации и численности работников подрядных организаций установлены в Градостроительном Кодексе Российской Федерации (введен в действие Федеральным законом от 29.12.2004 № 190-ФЗ) и требованиях к выдаче свидетельств о допуске к работам, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства.

**15.2 Потребность в рабочих кадрах**

При определении потребности строительства в рабочих кадрах, учитываются выявленные объемы строительно-монтажных работ, нормативная трудоемкость и продолжительность строительства.

Средняя численность работающих на строительно-монтажных работах и вспомогательных производствах, исходя из нормативной трудоемкости и принятой продолжительности строительства, составит:

$$Ч_p = 3720 / (1,41 \times 164,9) = 16 \text{ человек, где}$$

$3720$  – нормативная трудоемкость, чел/час.  
 $1,41$  - продолжительность строительства, мес.  
 $164,9$  – среднее количество часов в месяце ( в 2024 году).

|               |                |              |      |          |      |       |         |      |                            |  |      |
|---------------|----------------|--------------|------|----------|------|-------|---------|------|----------------------------|--|------|
| Инов. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № |      |          |      |       |         |      | 5404.062.П.0/0.1600-ПОС-ТЧ |  | Лист |
|               |                |              |      |          |      |       |         |      |                            |  | 65   |
|               |                |              | Изм. | Кол. уч. | Лист | № док | Подпись | Дата |                            |  |      |

В общем количестве работающих, численность отдельных категорий работников согласно расчетным нормативам (часть 1 табл. 46) принимается следующей:

ИТР  $16 \times 0,09 = 1$  человека;

Служащие, МОП, охрана  $16 \times 0,076 = 1$  человека.

Общее количество работающих составит 18 человека: 16 человек – рабочие, 1 человека – ИТР, 1 человека – служащие, МОП, охрана.

Потребность в рабочей силе обеспечивается за счет подрядной организации.

Таблица 15.2.1 – Потребность в кадрах по основным категориям

| Нормативная<br>трудоемкость<br>строительства,<br>чел.<br>-<br>час.                                                  | Продолжи<br>-<br>тельность<br>строительства,<br>мес. | Средняя<br>численность<br>работающих,<br>чел. (100 %) | В том числе: |     |                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|--------------|-----|------------------------------|
|                                                                                                                     |                                                      |                                                       | Рабочие      | ИТР | Служащие,<br>МОП и<br>охрана |
| Потребность в кадрах, одновременно находящихся на объектах строительства,<br>при организации работ вахтовым методом |                                                      |                                                       |              |     |                              |
| 3720                                                                                                                | 1,41                                                 | 18                                                    | 16           | 1   | 1                            |

Решение о выборе конкретной подрядной организации, которая будет привлечена для выполнения строительно-монтажных работ определяется заказчиком на тендерной основе.

При выполнении земляных, общестроительных, транспортных работ, не требующих высокой квалификации персонала, проектом предусматривается привлечение местной рабочей силы в количестве 10% от общей численности рабочих.

Потребность во временных инвентарных зданиях определяется путем прямого счета в соответствии с МДС 12-46.2008 «Методические рекомендации по разработке и оформлению проекта организации строительства, проекта организации работ по сносу (демонтажу), проекта производства работ».

Для инвентарных зданий санитарно-бытового назначения (формула 15.2):

$$S_{тр} = N \cdot S_{п}, \quad (15.2)$$

|               |                |              |                            |          |      |       |         |      |      |
|---------------|----------------|--------------|----------------------------|----------|------|-------|---------|------|------|
| Инов. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № |                            |          |      |       |         |      | Лист |
|               |                |              | 5404.062.П.0/0.1600-ПОС-ТЧ |          |      |       |         |      |      |
|               |                |              | Изм.                       | Кол. уч. | Лист | № док | Подпись | Дата |      |







Для административно-хозяйственных и бытовых помещений проектом предусматривается применение передвижных инвентарных зданий (вагончики) на пневматическом шасси полной заводской готовности, имеющие соответствующие сертификаты. Передвижные бытовые помещения оборудуются мебелью и необходимым инвентарем, которые прочно прикрепляются к полу и стенам. Совмещение зданий и помещений уточняется на стадии согласования ППР.

Площадки складирования МТР и древесины, располагаются непосредственно в полосе строительства.

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

|      |          |      |       |         |      |                            |      |
|------|----------|------|-------|---------|------|----------------------------|------|
|      |          |      |       |         |      | 5404.062.П.0/0.1600-ПОС-ТЧ | Лист |
|      |          |      |       |         |      |                            | 69   |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док | Подпись | Дата |                            |      |

**16. Обоснование принятой продолжительности строительства, реконструкции, капитального ремонта**

Расчет продолжительности строительства выполнен в соответствии требований СНиП 1.04.03-85\*, часть I п.7 Общих положений, Приложение 1 задача 3 стр. 4, часть II, раздел 2 «Коммунальное хозяйство», стр.180, п.42.

Нормы продолжительности строительства для газопроводов из полиэтиленовых труб диаметром до 200мм, составляют при длине 1км-1 месяца в том числе подготовительный период 0,1 мес. При длине 3км-1,5 мес в т.ч. подготовительный период 0,2 мес

Проектом предусмотрено строительство газопровода подземного из труб полиэтиленовых общей протяжённостью 2,6369 км, установка ГРПШ.

Продолжительность строительства газопровода из труб полиэтиленовых общей Протяжённостью 2,6369 км составит:

Методом линейной интерполяции  
 $(1,5-1)/(3-1)=0,25$  мес

Прирост протяженности равен  $2,6369-1=1,6369$  км

Продолжительность строительства Т будет равна:  $T=0,25 \times 1,6369 + 1 = 1,41$ мес

В т.ч подготовительные работы 0,1мес.

Продолжительность строительства ГРПШ принимаем равной 0,5 месяца. Работы по монтажу ГРПШ ведутся параллельно строительству газопровода.

Общая продолжительность строительства газопровода составит 1,41 месяца, в т.ч. подготовительный период 0,1 месяца.

|              |                |              |       |         |      |                            |  |      |
|--------------|----------------|--------------|-------|---------|------|----------------------------|--|------|
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № |       |         |      |                            |  |      |
|              |                |              |       |         |      |                            |  |      |
|              |                |              |       |         |      |                            |  |      |
| Изм.         | Кол. уч.       | Лист         | № док | Подпись | Дата | 5404.062.П.0/0.1600-ПОС-ТЧ |  | Лист |
|              |                |              |       |         |      |                            |  | 70   |

Календарный план строительства представлен в Таблице 16.1.

| № | Наименование работ                      | Продолжительность по неделям                                                      |                                                                                    |  |
|---|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|--|
|   |                                         | 1-4                                                                               | 5-8                                                                                |  |
| 1 | Работы подготовительного периода        |  |                                                                                    |  |
|   | Работы основного периода:               |                                                                                   |                                                                                    |  |
| 1 | Прокладка газопровода открытым способом |  |                                                                                    |  |
| 2 | Испытание газопровода                   |  |                                                                                    |  |
| 3 | Монтаж ГРПШ                             |                                                                                   |  |  |

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

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

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

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

**17 Описание проектных решений и мероприятий по охране окружающей среды в период строительства**

Проектируемая сеть подземного газопровода запроектирована с соблюдением всех норм и требований СП 62.13330.2011\* (актуализированная редакция СНиП 42-01-2002) «Газораспределительные системы», без какого-либо отступления от них.

Охрана окружающей природной среды в зоне размещения строительной площадки осуществляется в соответствии с действующими нормативными правовыми актами по вопросам охраны окружающей природной среды и рациональному использованию природных ресурсов.

Производство строительно-монтажных работ должно проводиться согласно СП 2.2.3670-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда».

При проведении строительно-монтажных работ предусматривается осуществление ряда мероприятий по охране окружающей природной среды.

Работа строительных машин и механизмов должна быть отрегулирована на минимально допустимый выброс выхлопных газов и уровень шума. Выполнение работ на отведенной полосе должно вестись с соблюдением чистоты территории, а санитарно-бытовые помещения должны быть оборудованы средствами биологической очистки или сбором стоков в непроницаемую металлическую емкость с регулярной последующей ее очисткой и обеззараживанием.

Необходимо предусмотреть передвижные контейнеры для сбора мусора, перемещаемые к месту производства работ.

При транспортировке сыпучих материалов (песок, щебень) каждое транспортное средство должно иметь натягивающийся тент из плотного материала. Тент должен надежно крепиться к кузову и полностью, со всех сторон закрывать перевозимый насыпью материал.

Территория должна предохраняться от попадания в нее горюче-смазочных материалов. Все виды отходов, образующиеся в процессе строительства газопровода, собираются и утилизируются на территории предприятия, производящего строительство. Сбор и хранение строительных отходов осуществляется в закрытых металлических контейнерах. При соблюдении норм и правил сбора и хранения отходов, а также своевременном удалении отходов с территории строительства отрицательное воздействие отходов на окружающую среду будет максимально снижено.

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

При организации строительной площадки вблизи зеленых насаждений работа строительных машин и механизмов должна обеспечивать сохранность существующих зеленых насаждений.

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

|      |          |      |       |         |      |                            |            |
|------|----------|------|-------|---------|------|----------------------------|------------|
|      |          |      |       |         |      | 5404.062.П.0/0.1600-ПОС-ТЧ | Лист<br>72 |
|      |          |      |       |         |      |                            |            |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док | Подпись | Дата |                            |            |

После окончания основных работ строительная организация должна в пределах полосы отвода земель придать местности проектный рельеф и восстановить природный.

Материалы по рекультивации земель при строительстве проектируемого газопровода представлены в Разделе «Рекультивация земель».

- В целях охраны природы необходимо выполнять следующие мероприятия:
- строго соблюдать границы временного и постоянного отвода под строящиеся сооружения;
  - оснастить рабочие места контейнерами для бытовых и строительных отходов;
  - слив горюче-смазочных материалов осуществлять только в специально отведенных и оборудованных для этих целей местах;
  - использование только специальных установок для обогрева помещений, подогрева воды и материалов;
  - выполнить в полном объеме мероприятия по рекультивации нарушенных земель;
  - пни и порубочные остатки, образующиеся в результате расчистки трассы от лесорастительности уничтожать в соответствии с требованиями землепользователя;
  - строительный мусор, образующийся в результате строительства проектируемого объекта, а также грунт загрязненный горюче-смазочными материалами вывозят автотранспортом в места, указанные местными органами охраны природы и СЭН;
  - территория, отводимая во временное пользование, после завершения всех работ приводится в первоначальное состояние.

Проектом не предусматривается забор воды, а также сброс сточных вод в поверхностные водные источники, как при строительстве газопровода, так и при его эксплуатации.

При строительстве газопровода размещение стоянок строительных машин, заправка топливом предусматривается за пределами водоохранных зон.

Проектом предусматривается пункт мойки (очистки) колес автотранспорта. В зимнее время при температуре ниже 5°С моечный пост оборудуется установкой пневмомеханической очистки автомашин. Производственные сточные воды от мойки автомобилей после очистки следует повторно использовать в производственном цикле –системе оборотного Производство строительно-монтажных работ в русле и пойме водных объектов не предусматривается. Производство строительно-монтажных работ в водоохранных зонах (ВОЗ) и прибрежных защитных полосах водных объектов не предусматривается.

Вопросы охраны окружающей среды при строительстве и при эксплуатации отражены подробно в Разделе 1. Часть 2 «Перечень мероприятий по охране окружающей среды».

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

### 18 Перечень мероприятий и проектных решений по определению технических средств и методов работы, обеспечивающих выполнение нормативных требований охраны труда

Для обеспечения промышленной, пожарной безопасности и соблюдения охраны труда при производстве строительно-монтажных работ весь персонал, связанный со строительством, должен пройти инструктаж по безопасным методам ведения работ и выполнять требования:

- СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования»;
- СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство»;
- ГОСТ 12.4.026-2015 «Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная»;
- СП 48.13330.2019 (актуализированная редакция СНиП 12-01-2004) «Организация строительства»;
- СП 12-136-2002 «Безопасность труда в строительстве. Решения по охране труда и промышленной безопасности в проектах организации строительства и проектах производства работ»;
- СП 2.2.3670-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда»;
- ПУЭ «Правила устройства электроустановок» (7-е издание);
- Справочное пособие к СП 12-136-2002 «Безопасность труда в строительстве. Решения по охране труда и промышленной безопасности в проектах организации строительства и проектах производства работ»;
- Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности»;
- Федеральные нормы и правила 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».

До начала производства работ в охранной зоне газопровода оформляется акт-допуск на огневые, газоопасные и другие работы повышенной опасности эксплуатирующей организацией. Организация строительной площадки выполняется согласно СНиП 12-03-01,

СНиП 12-04-02, ГОСТ Р 58967-2020, ПБЭМГ и др. нормативно-технической документации.

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

|      |          |      |        |         |      |                            |      |
|------|----------|------|--------|---------|------|----------------------------|------|
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | 5404.062.П.0/0.1600-ПОС-ТЧ | Лист |
|      |          |      |        |         |      |                            | 74   |



Все рабочие должны быть обеспечены СИЗ, согласно требований отраслевых норм бесплатной выдачи спец.одеждой, спец.обувью и ГОСТ 12.4.011-89 «Средства защиты работающих».

Все лица, находящиеся на строительной площадке, обязаны носить защитные каски.

Подрядная организация, получившая разрешение на производство работ (в т.ч. земляных) обязана до начала работ вызвать представителя эксплуатирующей организации для установления по технической документации, приборами-искателями и шурфованием точного местонахождения трубопроводов или кабелей (в т.ч. кабелей КИПиА), определения их технического состояния и взаиморасположения с сооружениями проектируемого (строящегося) объекта.

Для выполнения земляных работ в охранных зонах газопроводов руководитель работ обязан выдать машинисту землеройного механизма наряд-допуск, определяющий безопасные условия этих работ (на руки машинисту выдается план размещения коммуникаций, переездов, границ работы механизмов, с обозначением опасных зон).

Перед началом работ организовать устройство проезда землеройных и других машин над действующими коммуникациями, только по специально оборудованным переездам, в местах, указанных эксплуатирующей организацией и определенных проектом производства работ. В местах, не оборудованных переездами, проезд строительной техники и автотранспорта запрещен.

Передвижение строительных машин и механизмов, не занятых непосредственно в выполнении СМР, в охранной зоне действующих газопроводов, в охранных зонах ЛЭП, ВЛ, КЛ (в т.ч. кабелей КИПиА), а также по опасному производственному объекту без сопровождения лица, ответственного за безопасное проведение работ (руководителя работ) - запрещается.

Необходимое количество материалов, приспособлений, строительной техники, передвижных помещений для обогрева, присутствие определенного числа рабочих, в охранных зонах и местах производства работ, определяется из расчета суточной потребности и вида производства работ.

На время производства работ необходимо выполнять требования безопасности к обустройству и содержанию участков работ и рабочих мест; при складировании материалов и конструкций; обеспечение электробезопасности, пожаробезопасности при производстве работ.

В ходе строительно-монтажных следует неукоснительно выполнять требования безопасности при эксплуатации мобильных машин, средств механизации, ручных машин и инструментов, а также транспортных средств.

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

На период строительства должны соблюдаться требования безопасности к процессам производства погрузочно-разгрузочных работ, перемещению грузов, при работе автотранспорта.

Запрещается эксплуатация строительных машин, транспортных средств, производственного оборудования, средств механизации, приспособлений, оснастки, ручных машин и инструментов без предусмотренных их конструкцией ограждающих устройств, блокировок, систем сигнализации и других средств коллективной защиты работающих.

Оставлять без надзора машины, транспортные средства и другие средства механизации с работающим (включенным) двигателем не допускается.

При выполнении электросварочных и газопламенных работ необходимо обеспечить выполнение требований безопасности к технологическим процессам и местам производства работ, обеспечить безопасность при ручной сварке, хранении и применении газовых баллонов.

Использование баллонов с истекшим сроком освидетельствования не допускается.

Запрещается нахождение людей в кузове автомашины при транспортировании баллонов.

При проведении земляных работ запрещается: находиться людям ближе 5 м от зоны максимального движения ковша работающего экскаватора; находиться людям в траншее при появлении продольных трещин в стенках; проезд техники по бровке котлована, траншеи; выдвигать нож отвала бульдозера за бровку откоса; приближаться гусеницами бульдозера к бровке свежей насыпи ближе 1 м.

Применяемые при проведении работ сварочное оборудование, переносной электроинструмент, освещение, средства индивидуальной защиты должны соответствовать требованиям ПУЭ (Правил устройства электроустановок).

Запрещается оставлять без надзора электроинструмент, присоединенный к сети, а также передавать его лицам, не имеющим допуска к работе с ним.

Необходимо предусмотреть защиту работников от воздействия вредных производственных факторов.

На объекте должны быть аптечки с медикаментами, набор фиксирующих шин и другие средства для оказания первой помощи пострадавшим.

Создать соответствующие требованиям охраны труда условия труда на каждом рабочем месте (защитные или страховочные ограждения, защитные и предохранительные устройства, приспособления).

Строительные площадки, участки работ и рабочие места, проезды и подходы к ним в темное время суток осветить. Применяемое при проведении работ освещение должно быть во взрывозащищенном исполнении.

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

Работающих обеспечить санитарно-бытовыми помещениями и устройствами в соответствии с действующими нормами и характером выполняемых работ для обеспечения режима труда и отдыха.

Охрана труда рабочих обеспечивается:

- обучением безопасным методам и приемам выполнения работ;
- проведением инструктажей по ОТ и стажировок на рабочих местах;
- обеспечением соответствующих требований ОТ и условий труда на каждом рабочем месте;

- организацией режима труда и отдыха работников в соответствии с законодательством РФ;

- проведением аттестации рабочих мест.

Работающих обучить безопасным методам и приемам выполнения работ. Все работающие должны пройти инструктаж по охране труда с проверкой их знаний. Инструктаж по ОТ на рабочем месте проводится со всеми рабочими строительной организации.

Руководители и специалисты подрядной организации проходят проверку знаний правил и норм безопасности по ОТ в комиссии Заказчика с участием представителя Ростехнадзора и выдачей протокола.

Все ИТР и рабочие должны иметь при себе удостоверение по охране труда, а ответственные лица из числа ИТР и по промышленной безопасности.

Все работы должны выполняться согласно требованиям СП 2.2.3670-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда».

При организации работ на стройплощадке следует руководствоваться требованиями СП 2.2.3670-20.

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

Работодатель в соответствии с действующим законодательством должен:

- обеспечить соблюдение требований санитарных правил в процессе организации и производства строительных работ;
- обеспечить организацию производственного контроля за соблюдением нормальных условий труда и трудового процесса по показателям вредности и опасности факторов производственной среды, тяжести и напряженности труда;
- разработать и внедрить профилактические мероприятия по предупреждению воздействия вредных факторов производственной среды и трудового процесса на здоровье работников.

|                                                                                                                                                                          |                |              |                                                                                                                                                                                                                       |         |      |                            |  |      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------|----------------------------|--|------|
| Инв. № подл.                                                                                                                                                             | Подпись и дата | Взам. инв. № | Работодатель в соответствии с действующим законодательством должен:                                                                                                                                                   |         |      |                            |  |      |
|                                                                                                                                                                          |                |              | - обеспечить соблюдение требований санитарных правил в процессе организации и производства строительных работ;                                                                                                        |         |      |                            |  |      |
|                                                                                                                                                                          |                |              | - обеспечить организацию производственного контроля за соблюдением нормальных условий труда и трудового процесса по показателям вредности и опасности факторов производственной среды, тяжести и напряженности труда; |         |      |                            |  |      |
| - разработать и внедрить профилактические мероприятия по предупреждению воздействия вредных факторов производственной среды и трудового процесса на здоровье работников. |                |              |                                                                                                                                                                                                                       |         |      |                            |  |      |
|                                                                                                                                                                          |                |              |                                                                                                                                                                                                                       |         |      | 5404.062.П.0/0.1600-ПОС-ТЧ |  | Лист |
|                                                                                                                                                                          |                |              |                                                                                                                                                                                                                       |         |      |                            |  | 77   |
|                                                                                                                                                                          |                |              |                                                                                                                                                                                                                       |         |      |                            |  |      |
| Изм.                                                                                                                                                                     | Кол. уч.       | Лист         | № док                                                                                                                                                                                                                 | Подпись | Дата |                            |  |      |

Перед началом производства строительных работ работодатель знакомит работников с проектом и проводит инструктаж о принятых методах работ; установленной последовательности их выполнения; необходимых средствах индивидуальной защиты; мероприятиях по предупреждению неблагоприятного воздействия факторов производственной среды и трудового процесса.

Оборудование и материалы, используемые при производстве строительно-монтажных работ, должны соответствовать гигиеническим, эргономическим требованиям, а также требованиям СП 2.2.3670-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда».

Новое оборудование без наличия положительного санитарно-эпидемиологического заключения на соответствие требованиям санитарных правил использовать при производстве строительно-монтажных работ не допускается.

При использовании машин, транспортных средств в условиях, установленных эксплуатационной документацией, уровни шума, вибрации, запыленности, загазованности на рабочем месте машиниста (водителя), а также в зоне работы машин (механизмов) не должны превышать действующие гигиенические нормативы.

Персонал, эксплуатирующий средства механизации, оснастку, приспособления и ручные машины, до начала работ обучается безопасным методам и приемам работ согласно требованиям инструкций завода-изготовителя и санитарных правил.

Не допускается использование полимерных материалов и изделий с токсичными свойствами без положительного санитарно-эпидемиологического заключения, оформленного в установленном порядке. Материалы, содержащие вредные вещества, хранятся в герметически закрытой таре. Порошкообразные и другие сыпучие материалы следует транспортировать в плотно закрытой таре.

При выполнении строительно-монтажных работ, помимо контроля за вредными производственными факторами, обусловленными строительным производством, организуется производственный контроль за соблюдением санитарных правил в установленном порядке.

Погрузо-разгрузочные работы следует выполнять механизированным способом с использованием подъемно-транспортного оборудования. Механизированный способ погрузо-разгрузочных работ является обязательным для грузов весом более 50 кг, а также при подъеме рузов на высоту более 2 м. Погрузо-разгрузочные операции с сыпучими, пылевидными и опасными материалами производятся с применением средств механизации и использованием средств индивидуальной защиты, соответствующих характеру выполняемых работ.

Устройство и оборудование санитарно-бытовых зданий и помещений, предусмотренных в проектах организации строительства и производства работ, должно быть завершено до начала строительных работ.

|              |                |              |       |         |      |                            |  |  |      |    |
|--------------|----------------|--------------|-------|---------|------|----------------------------|--|--|------|----|
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № |       |         |      |                            |  |  | Лист |    |
|              |                |              |       |         |      |                            |  |  |      |    |
|              |                |              |       |         |      |                            |  |  |      |    |
|              |                |              |       |         |      |                            |  |  |      |    |
| Изм.         | Кол. уч.       | Лист         | № док | Подпись | Дата | 5404.062.П.0/0.1600-ПОС-ТЧ |  |  |      | 78 |

Продолжительность ежедневной рабочей смены и времени отдыха устанавливается в соответствии с законодательством Российской Федерации.

При выполнении работ в охранной зоне газопровода необходимо получить разрешение на производство работ в охранной зоне, которое выдает Подрядчику Заказчик.

Складские площадки оборудуются в соответствии с требованиями охраны труда при складировании материалов.

Все работники подрядной организации должны пройти противопожарный инструктаж и сдать зачет по пожарно-техническому минимуму.

Огневые работы выполняться только в светлое время суток.

До начала огневых работ:

- оформляется наряд-допуск на огневые работы;
- проводится анализ воздуха на отсутствие взрывоопасных концентраций паров;
- обозначить границу опасной зоны предупредительными знаками;
- места проведения огневых работ обеспечить первичными средствами пожаротушения.

До начала огневых работ должна быть проверена исправность применяемой аппаратуры и оборудования. Легковоспламеняющиеся и взрывоопасные материалы должны быть удалены от места производства работ на расстояние не менее 10 м.

В проекте производства работ вопросы промышленной безопасности, охраны труда и противопожарной безопасности и промсанитарии должны быть проработаны на основе «Решений по охране труда и промышленной безопасности в проектах организации строительства и проектах производства работ» СП 12-136-2002.

Участники строительства (заказчик, проектировщик, подрядчики, поставщики, а также производители строительных материалов и конструкций, изготовители строительной техники и производственного оборудования) несут установленную законодательством ответственность за нарушение требований нормативных документов.

**Земляные работы.** С целью исключения размыва грунта, образования оползней, обрушения стенок выемок в местах производства земляных работ до их начала необходимо обеспечить отвод поверхностных и подземных вод.

Производство земляных работ в охранной зоне кабелей, действующего газопровода, других коммуникаций, необходимо осуществлять по наряду-допуску, после получения разрешения от организации, эксплуатирующей эти коммуникации.

Производство работ в этих условиях следует осуществлять под непосредственным наблюдением руководителя работ, а в охранной зоне кабелей, находящихся под напряжением, или действующих газопроводов, кроме того, под наблюдением работников организаций, эксплуатирующих эти коммуникации.

|               |                |              |      |          |      |       |         |      |                            |  |      |
|---------------|----------------|--------------|------|----------|------|-------|---------|------|----------------------------|--|------|
| Инов. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № |      |          |      |       |         |      | 5404.062.П.0/0.1600-ПОС-ТЧ |  | Лист |
|               |                |              |      |          |      |       |         |      |                            |  | 79   |
|               |                |              | Изм. | Кол. уч. | Лист | № док | Подпись | Дата |                            |  |      |

В случае обнаружения в процессе производства земляных работ не указанных в проекте коммуникаций, подземных сооружений или взрывоопасных материалов, земляные работы должны быть приостановлены, до получения разрешения соответствующих органов.

Для прохода людей через выемки должны быть устроены переходные мостики.

Автомобили – самосвалы при разгрузке на насыпях, а также при засыпке выемок следует устанавливать не ближе 3,25 м от бровки естественного откоса.

**Монтажные работы.**

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

Запрещается пребывание людей на элементах конструкций и оборудования во время их подъема и перемещения.

До начала выполнения монтажных работ необходимо установить порядок обмена сигналами между лицом, руководящим монтажом, и машинистом.

Все сигналы подаются только одним лицом (бригадиром, звеньевым, такелажником – стропальщиком), кроме сигнала «Стоп», который может быть подан любым работником, заметившим явную опасность.

Грузоподъемные краны должны быть зарегистрированы в органах Ростехнадзора и иметь допуск инспектора к работе.

При погрузке и выгрузке грузов запрещается:

- производить разгрузку грузов сбрасыванием с транспортных средств;
- находиться под стрелой с поднятым и перемещаемым грузом;
- поправлять стропы, на которых поднят груз.

Очистку подлежащих монтажу элементов конструкций от грязи и наледи необходимо производить до их подъема.

Монтируемые элементы следует поднимать плавно, без рывков, раскачивания и вращения.

Во время перерывов в работе не допускается оставлять поднятые элементы конструкций и оборудования на весу.

Расстроповку элементов конструкций, установленных в проектное положение, следует производить после постоянного или временного их закрепления согласно проекту.

Перемещать установленные элементы конструкций или оборудования после их расстроповки, за исключением случаев использования монтажной оснастки, предусмотренных ППР, не допускается. Запрещается выполнять монтажные работы при силе ветра более 5 баллов, при гололеде, грозе или тумане, исключающих видимость в пределах фронта работ.

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

Перед погрузкой труб на трубовоз для удержания на месте, под его колеса следует подкладывать противооткатные упоры (башмаки). Во время погрузки запрещается находиться людям на раме автомобиля или на прицепе.

Эксплуатацию кранов-трубоукладчиков вести в соответствии с требованиями

Федеральные нормы и правила области промышленной безопасности «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения».

Настоящие Правила разработаны в соответствии с Федеральным законом «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» и обязательны для всех организаций независимо от их организационно-правовой формы и формы собственности.

Краны-трубоукладчики могут быть допущены к перемещению только тех грузов, масса которых не превышает грузоподъемность крана-трубоукладчика с учетом положения противовеса. При эксплуатации крана-трубоукладчика не должны нарушаться требования, изложенные в его паспорте и руководстве по эксплуатации.

Перемещение груза несколькими кранами-трубоукладчиками производится в соответствии с проектом производства работ или технологической картой, в которых должны быть приведены схемы строповки и перемещения груза с указанием последовательности выполнения операций, положения грузовых канатов, а также должны содержаться требования по безопасному перемещению груза.

Работа по перемещению груза несколькими кранами-трубоукладчиками должна производиться под непосредственным руководством лица, ответственного за безопасное производство работ кранами-трубоукладчиками.

Находящиеся в эксплуатации краны-трубоукладчики должны быть снабжены табличками с четко обозначенными регистрационным номером, грузоподъемностью и датой следующего частичного или полного освидетельствования.

Краны-трубоукладчики и съемные грузозахватные приспособления, не прошедшие технического освидетельствования, к работе не допускаются. Неисправные грузозахватные приспособления, а также приспособления, не имеющие бирок (клейм), не должны находиться в местах производства работ.

При эксплуатации кранов-трубоукладчиков необходимо принять меры по предотвращению их опрокидывания или самопроизвольного перемещения под действием ветра или при наличии уклона площадки.

Место производства работ кранами-трубоукладчиками должно быть освещено в соответствии с проектом производства работ кранами-трубоукладчиками или нормативными документами. Работа крана-трубоукладчика должна быть прекращена во время снегопада,

|                                                                                                                                                                                                                                                   |          |      |       |         |      |                            |      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|------|-------|---------|------|----------------------------|------|
| Изм.                                                                                                                                                                                                                                              | Кол. уч. | Лист | № док | Подпись | Дата | 5404.062.П.0/0.1600-ПОС-ТЧ | Лист |
|                                                                                                                                                                                                                                                   |          |      |       |         |      |                            |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                   |          |      |       |         |      |                            |      |
| технического освидетельствования, к работе не допускаются. Неисправные грузозахватные приспособления, а также приспособления, не имеющие бирок (клейм), не должны находиться в местах производства работ.                                         |          |      |       |         |      |                            |      |
| При эксплуатации кранов-трубоукладчиков необходимо принять меры по предотвращению их опрокидывания или самопроизвольного перемещения под действием ветра или при наличии уклона площадки.                                                         |          |      |       |         |      |                            |      |
| Место производства работ кранами-трубоукладчиками должно быть освещено в соответствии с проектом производства работ кранами-трубоукладчиками или нормативными документами. Работа крана-трубоукладчика должна быть прекращена во время снегопада, |          |      |       |         |      |                            |      |
| Изм.                                                                                                                                                                                                                                              | Кол. уч. | Лист | № док | Подпись | Дата | 5404.062.П.0/0.1600-ПОС-ТЧ | Лист |
|                                                                                                                                                                                                                                                   |          |      |       |         |      |                            |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                   |          |      |       |         |      |                            |      |
| Изм.                                                                                                                                                                                                                                              | Кол. уч. | Лист | № док | Подпись | Дата | 5404.062.П.0/0.1600-ПОС-ТЧ | Лист |
|                                                                                                                                                                                                                                                   |          |      |       |         |      |                            |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                   |          |      |       |         |      |                            |      |

дождя или тумана, а также в тех случаях, когда крановщик (машинист) не различает сигналы стропальщика или перемещаемый груз.

**Сварочные работы.**

Не разрешается использовать без изоляции или с поврежденной изоляцией провода, а также применять нестандартные электропредохранители.

Соединять сварочные провода следует при помощи опрессования, сварки, пайки и специальных зажимов.

Провода, подключенные к сварочным аппаратам, распределительным щитам и другому оборудованию, а также к местам сварочных работ, должны быть надежно изолированы и защищены от действия высокой температуры, механических повреждений или химических воздействий.

В качестве обратного проводника, соединяющего свариваемое изделие источником сварочного тока, могут служить стальные или алюминиевые шины, сварочные плиты, стеллажи и сама свариваемая конструкция при условии, если их сечение обеспечивает безопасное по условиям нагрева протекание тока.

Использование в качестве обратного проводника сети заземления или зануления, а также металлических конструкций зданий, коммуникаций и технологического оборудования не разрешается.

При проведении электросварочных работ во взрывопожароопасных и пожароопасных зонах обратный проводник от свариваемого изделия до источника тока выполняется только изолированным проводом, причем по качеству изоляции он не должен уступать прямому проводнику, присоединяемому к электрододержателю.

Электроды, применяемые при сварке, должны быть заводского изготовления и соответствовать номинальной величине сварочного тока.

Электросварочная установка на время работы должна быть заземлена.

Над переносными и передвижными электросварочными установками, используемыми на открытом воздухе, должны быть сооружены навесы из негорючих материалов для защиты от атмосферных осадков.

**Изоляционно-укладочные работы.**

Мероприятия охраны труда при производстве изоляционных работ производить согласно требованиям соответствующего раздела инструкции на применяемые изоляционные покрытия. На участках работ, где ведутся изоляционные работы с выделением вредных и пожароопасных веществ. Не допускается выполнение других работ и нахождение посторонних лиц.

Изоляционные работы на трубопроводах должны выполняться, как правило, до их установки или после постоянного закрепления в соответствии с проектом.

|               |                |              |       |         |      |                            |  |  |      |    |
|---------------|----------------|--------------|-------|---------|------|----------------------------|--|--|------|----|
| Инов. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № |       |         |      |                            |  |  | Лист |    |
|               |                |              |       |         |      |                            |  |  |      |    |
|               |                |              |       |         |      |                            |  |  |      |    |
|               |                |              |       |         |      |                            |  |  |      |    |
| Изм.          | Кол. уч.       | Лист         | № док | Подпись | Дата | 5404.062.П.0/0.1600-ПОС-ТЧ |  |  |      | 82 |



**Электробезопасность при выполнении строительных, монтажных работ.**

При выполнении работ необходимо соблюдать требования СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве», часть 1.

При устройстве электрических сетей на строительной площадке необходимо предусмотреть отключение всех электроустановок в пределах участков работ.

Работы, связанные с присоединением (отсоединением) проводов, наладкой электроустановок (сварочный агрегат, очистная и изоляционная машины) выполнять электротехническим персоналом, имеющим соответствующую квалификационную группу по технике безопасности.

Оборудование с электроприводом заземлить. Выключатели, рубильники, применяемые на строительной площадке, должны быть в защищенном исполнении Р-54 согласно ГОСТ 14254-2015. Токоведущие части электроустановок должны быть изолированы, ограждены или размещены в местах, не доступных для прикосновения к ним.

Электросварочные работы должны производиться в соответствии с требованиями СНиП 12-03-2001, ГОСТ 12.3.003-86 «Работы электросварочные. Требования безопасности».

Электрододержатели, применяемые при ручной дуговой электросварке металлическими электродами, должны удовлетворять требованиям ГОСТ 14651-78 «Электрододержатели для ручной дуговой сварки. Технические условия».

**Работы по очистке полости и испытанию газопроводов.**

При проведении работ по очистке полости, испытаниям, осушке трубопроводов следует руководствоваться Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности и СТО Газпром 2-3.5-354-2009 «Порядок проведения испытаний магистральных газопроводов в различных природно-климатических условиях».

При проведении работ по очистке полости, испытаниям, осушке трубопроводов необходимо предусматривать мероприятия по предупреждению воздействия на людей опасных и вредных производственных факторов, связанных с характером работы.

На период проведения работ по очистке полости и испытанию газопроводов устанавливают охранную зону, которую обозначают соответствующими знаками, определяют места и условия безопасного пребывания лиц, занятых в работах. Размеры охранной зоны для подземных газопроводов принимаются по таблице 4 СТО Газпром 2-3.5-354-2009 «Порядок проведения испытаний магистральных газопроводов в различных природно-климатических условиях».

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

Люди, машины, механизмы и оборудование при очистке полости и испытании газопроводов должны находиться за пределами охранной зоны.

Осмотр трассы следует проводить только после снижения испытательного давления до рабочего с целью проверки газопровода на герметичность.

Производственное оборудование, применяемое при проведении работ по очистке полости, испытаниям и осушке, должно соответствовать общим требованиям безопасности согласно ГОСТ 12.2.003-91 «Оборудование производственное. Общие требования безопасности».

**19 Мероприятия по обеспечению санитарно-эпидемиологического благополучия населения и работающих**

Для производства строительно-монтажных работ привлекается организация, имеющая лицензию и разрешение Ростехнадзора на применение сварочных аппаратов и сертификат соответствия. Сварка труб предусмотрена оборудованием, имеющим санитарно-эпидемиологический сертификат.

Радиометрическая лаборатория имеет санитарно-эпидемиологическое заключение и аккредитована в установленном законом порядке.

Проезды, проходы и рабочие места регулярно очищаются от строительного мусора, и не допускается их загромождение.

Строительно-монтажные работы организуются по проекту производства работ, учитывающему вопросы по технике безопасности.

При производстве работ строителей на открытой территории в холодный период года на строительной площадке предусмотрены бытовые помещения, в состав которых входят помещения для обогрева рабочих.

Расчётная температура воздуха в помещениях для обогрева должна соответствовать плюс 21 – плюс 25 0С.

При разработке внутрисменного режима работы следует ориентироваться на допустимую степень охлаждения работающих, регламентируемую временем непрерывного пребывания на холоде и временем обогрева в целях нормализации теплового состояния организма. Во избежание переохлаждения работникам следует во время перерыва в работе находиться на холоде (на открытой территории) в течение более 10 минут при температуре воздуха до минус 10 0С и не более 5 минут при температуре воздуха ниже минус 10 0С.

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

|      |          |      |       |         |      |  |                            |      |
|------|----------|------|-------|---------|------|--|----------------------------|------|
|      |          |      |       |         |      |  | 5404.062.П.0/0.1600-ПОС-ТЧ | Лист |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док | Подпись | Дата |  |                            | 84   |

Работы в условиях нагревающего микроклимата следует проводить при соблюдении мер профилактики перегрева. Ответственность за выполнение условий труда возлагается на работодателя.

В местах размещения санитарно-бытовых помещений предусмотрены мероприятия, обеспечивающие пожарную безопасность.

Все инвентарные и санитарно-бытовые помещения обеспечены первичными средствами пожаротушения (огнетушители, ящик с песком, инвентарный щит).

Необходимо отвести места для курения с указаниями о правилах пожарной безопасности; обеспечить их средствами пожаротушения, негоряемыми урнами, ящиками с песком и бочкой с водой.

В бытовых помещениях необходимо наличие аптечки для оказания первой помощи.

Использовать на площадке биотуалеты (кабину легко транспортирующей конструкции, изготовленную из ударопрочного и пожаробезопасного полиэтилена), оборудованной унитазом, держателем для туалетной бумаги, рукомойником и системой отопления и освещения.

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

Обогрев бытовых помещений осуществлять масляными радиаторами. Запрещается использование самодельных и неисправных электроприборов и устройств. Расчетная температура воздуха должна соответствовать: в гардеробных помещениях плюс 18°С, в помещениях для обогрева плюс 22°С.

Электроснабжение бытовых помещений осуществляется от передвижной электростанции.

Для освещения бытовых помещений использовать эл. лампы мощностью до 60 Вт потолочных плафонах, применять лампы большей мощности запрещается.

Кислород доставляется на площадку в баллонах. Обеспечение сжатым воздухом строительства предусмотрено от передвижных компрессоров. Определение вида связи на строительной площадке (телефон, радиосвязь) определяется проектом производства работ.

Питание работающих предусмотрено в специально оборудованных для этих целей помещениях, с возможностью доставки горячей пищи в термосах и последующей ее раздачей.

В зависимости от выполняемых работ рабочие обеспечиваются спецодеждой, спецобувью и защитными средствами.

Средства индивидуальной защиты должны быть сертифицированы, иметь положительное санитарно-технологическое заключение в соответствии с требованиями охраны труда. Ответственность об обеспечении рабочих средствами индивидуальной защиты возлагается на работодателя.

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

|      |          |      |       |         |      |                            |      |
|------|----------|------|-------|---------|------|----------------------------|------|
|      |          |      |       |         |      | 5404.062.П.0/0.1600-ПОС-ТЧ | Лист |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док | Подпись | Дата |                            | 85   |



| Лист | Наименование                          | Примечание |
|------|---------------------------------------|------------|
|      | Ведомость графической части           |            |
|      | Ситуационный план                     |            |
|      | План полосы отвода                    |            |
|      | План полосы отвода                    |            |
|      | План полосы отвода                    |            |
|      | План полосы отвода                    |            |
|      | План полосы отвода                    |            |
|      | Схема полосы временного отвода земель |            |
|      | Организационно-технологическая схема  |            |
|      | Транспортная схема                    |            |

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

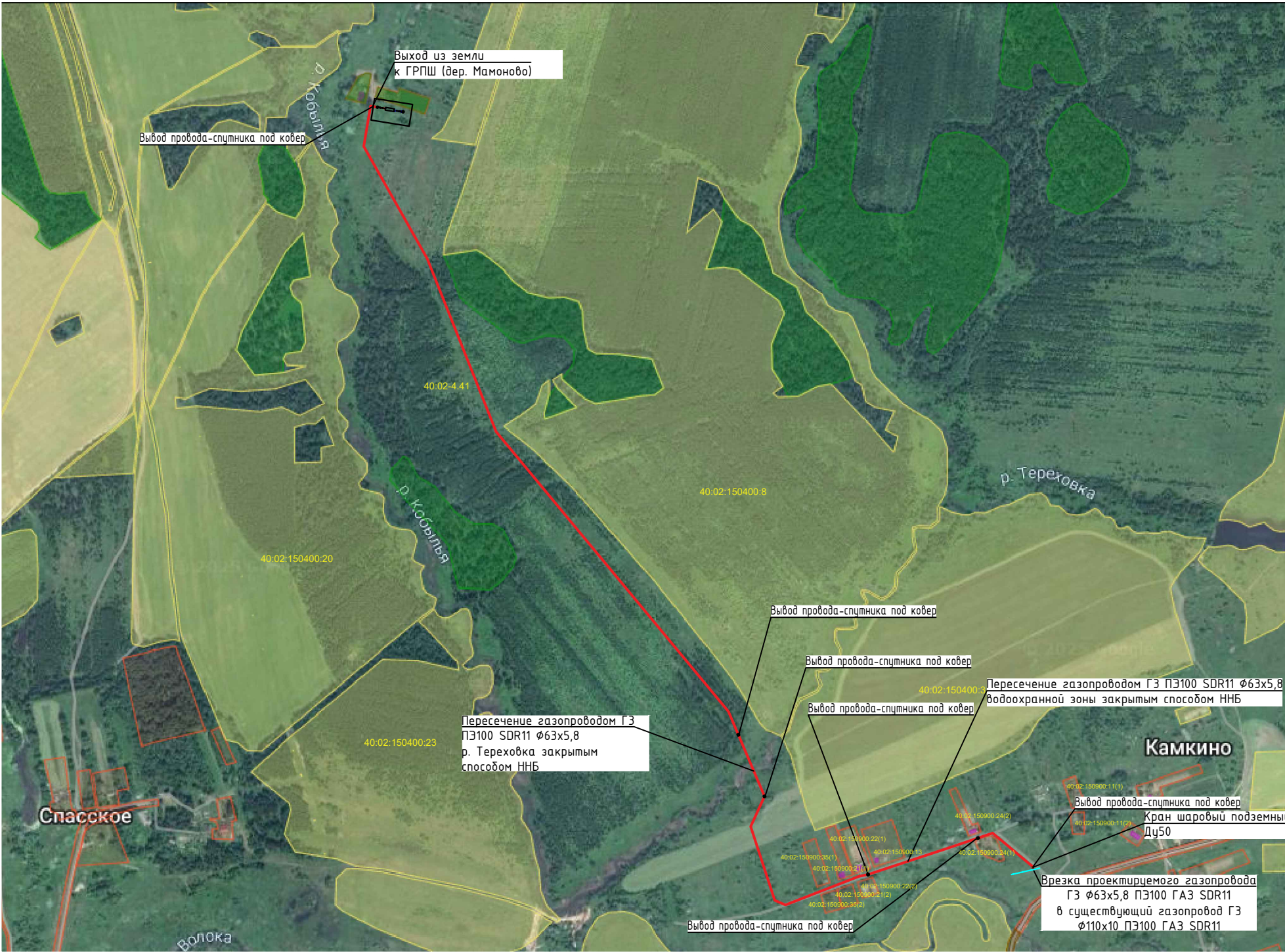
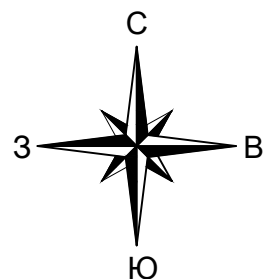
|      |          |      |       |         |      |
|------|----------|------|-------|---------|------|
|      |          |      |       |         |      |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док | Подпись | Дата |

5404.062.П.0/0.1600-ПОС-ТЧ

Лист

87



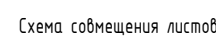
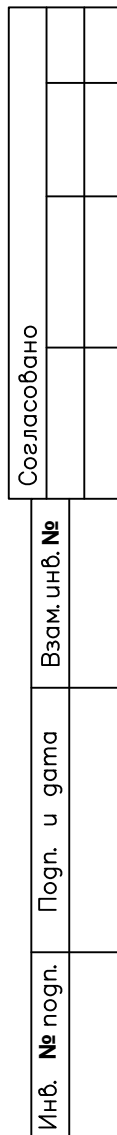


Объект: "Газопровод межпоселковый к дер. Мамонovo Бярятинского района Калужской области"  
Лорентт.= 2,6 км.

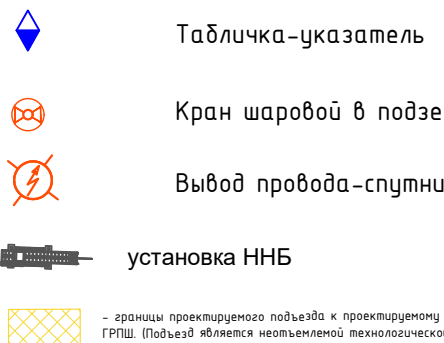
| Инв. N подл. | Подп. и дата | Взам. инв.N | Условные обозначения |                                                                                                                                             |
|--------------|--------------|-------------|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|              |              |             | Обозначение          | Наименование                                                                                                                                |
|              |              |             |                      | Проектируемый газопровод в.д.                                                                                                               |
|              |              |             |                      | Существующий газопровод в.д.                                                                                                                |
|              |              |             |                      | Границы кадастрового квартала                                                                                                               |
|              |              |             |                      | Земельные участки, границы которых, установлены в соответствии с требованиями государственного кадастра недвижимости, их кадастровые номера |

|                                                                                                     |         |           |        |                                                                                       |       |                                                                                |          |      |        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-----------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------------------------------------------------------------------------------|----------|------|--------|
| Сооружения (ГРПШ, кран и т.д.), принадлежащие газопроводу на схеме показаны условно (без масштаба). |         |           |        |                                                                                       |       |                                                                                |          |      |        |
|                                                                                                     |         |           |        |                                                                                       |       | 5404.062.П.0/0.1600-ПОС.ГЧ                                                     |          |      |        |
|                                                                                                     |         |           |        |                                                                                       |       | ГАЗОПРОВОД МЕЖПОСЕЛКОВЫЙ К ДЕР. МАМОНОВО БАРЯТИНСКОГО РАЙОНА КАЛУЖСКОЙ ОБЛАСТИ |          |      |        |
| Изм.                                                                                                | Кол.уч. | Лист      | № док. | Подп.                                                                                 | Дата  |                                                                                |          |      |        |
| Разработал                                                                                          |         | Землякова |        |  | 03.25 | Проект организации строительства                                               | Стадия   | Лист | Листов |
| Проверил                                                                                            |         | Радский   |        |  | 03.25 |                                                                                | П        | 1    |        |
|                                                                                                     |         |           |        |                                                                                       |       | Топографическая карта-схема (1:2000)                                           | АО "ТГИ" |      |        |
| Н. контр.                                                                                           |         | Мартынюк  |        |  | 03.25 |                                                                                |          |      |        |
|                                                                                                     |         | Мартынюк  |        |  |       |                                                                                |          |      |        |



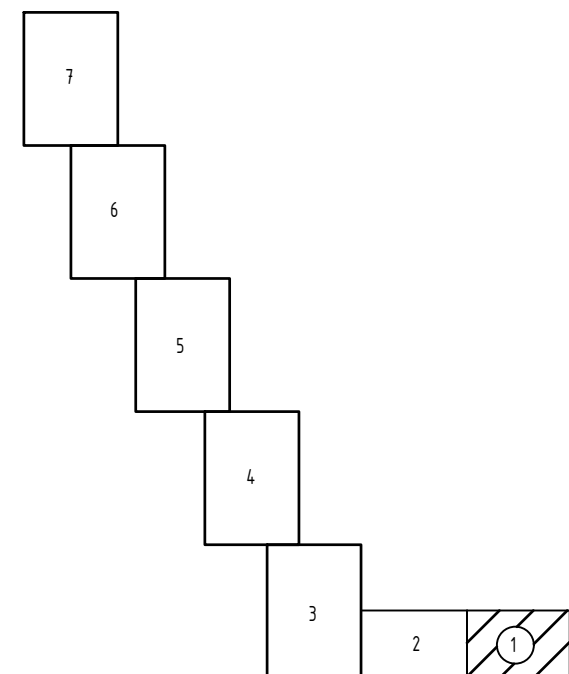


|                                                                                     |                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
|  | Полоса отвода на период строительства |
|  | Полоса отвода на период эксплуатации  |
|  | Проектируемый газопровод              |
|  | Провод-спутник                        |
|  | Граница охранной зоны газопровода     |
|  | Опознавательный столбик               |



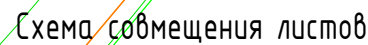
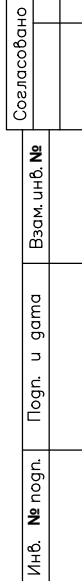
Примечание:

- 1) Проходный профиль проектируемого газопровода – см. чертёж 54/04.062/ПО.0/1600–ППО лист 8.
- 2) Допустимо траншее бурение на расстоянии 2,0 м от каждой ствечки и 10 м над верхом пересекаемых подземных коммуникаций, производств без применения ударных механизмов, в присутствии представителей эксплуатирующих организаций.
- 3) Вдоль трассы проложены газопроводы, за исключением участков, проложенных закрытым способом (методом ННБ), представляющих опасность сигнальной линии на расстоянии 0,5 м от верхней обвязки газопровода.
- 4) Граница охранной зоны наружного газопровода газопровода:
  - вдоль трасс наружных газопроводов - в виде территории, ограниченной условными линиями, проходящими на расстоянии 2 м с каждой стороны газопровода;
  - вдоль трасс подземных газопроводов из полиэтиленовых труб при использовании медного провода для обозначения трассы газопровода - в виде территории, ограниченной условными линиями, проходящими на расстоянии 3 м от газопровода со стороны провода и 2 м - с противоположной стороны;
  - вокруг отдельно стоящих газорегуляторных пунктов - в виде территории, ограниченной замкнутой линией, проведённой на расстоянии 10 м от границ этих объектов.



|                                          |        |           |       |                                                                                       |                                                                                 |
|------------------------------------------|--------|-----------|-------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
|                                          |        |           |       |                                                                                       | 54.04.062.П.0/0.1600.-ПОС.ГЧ                                                    |
|                                          |        |           |       |                                                                                       | ГАЗОПРОВОД МЕЖПОСЕЛКОВЫЙ К ДЕР. МАМОНОВО БАРЕЯТИНСКОГО РАЙОНА КАЛУЖСКОЙ ОБЛАСТИ |
| Изм.                                     | Кол-во | Лист      | № док | Подпись                                                                               | Дата                                                                            |
| Разработ.                                |        | Землякова |       |  | 04.25                                                                           |
| Проверил                                 |        | Радский   |       |  | 04.25                                                                           |
| Проект организации строительства         |        |           |       |                                                                                       | Стадия                                                                          |
|                                          |        |           |       |                                                                                       | Лист                                                                            |
|                                          |        |           |       |                                                                                       | П                                                                               |
|                                          |        |           |       |                                                                                       | 1                                                                               |
| Н.контр.                                 |        | Мартынюк  |       |  | 04.25                                                                           |
| ГИП                                      |        | Мартынюк  |       |  | 04.25                                                                           |
| План газопровода ГЗ ПК0-ПК2+17,41 (1500) |        |           |       |                                                                                       | АО "ТГИ"                                                                        |





|                                                                                     |                                       |                                                                                     |                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
|  | Полоса отвода на период строительства |  | Табличка-указатель                               |
|  | Полоса отвода на период эксплуатации  |  | Кран шаровой в подземном исполнении (под ковер)  |
|  | Проектируемый газопровод              |  | Выход провода-спутника в КИП колонку             |
|  | Провод-спутник                        |                                                                                     |                                                  |
|  | Граница охранной зоны газопровода     |  | установка ННБ                                    |
|  | Опознавательный столбик               |  | зонами ориентировочного подъёма к проектируемому |

Примечание:

- 1) Проходный профиль проектируемого газопровода – см. чертёж 54.04.062.П/0.1600-ППО лист 8
- 2) Дорожки трассы проложены на расстоянии 2,0 м от боковой ствешки и 1,0 м над верхом пересекаемых подземных коммуникаций
- 3) Производств без применения «устройства механизации», в соответствии представителей эксплуатирующих организаций.
- 3) Вдоль всей трассы проектируемого газопровода, за исключением участков, проложенных закрытым способом (методом ННБ), предусматривается установка сигнальной ленты на расстоянии 0,5 м от верхней образующей газопровода.

Граница охранной зоны наружного газопровода газопровода:

- вдоль трасс наружных газопроводов - 8 в/де территории, ограниченной условными линиями, проходящими на расстоянии 2 м с каждой стороны газопровода;
- вдоль трасс подземных газопроводов из полиэтиленовых труб при использовании метода прохода для обозначения трасс газопровода - 8 в/де территории, ограниченной условными линиями, проходящими на расстоянии 3 м от газопровода со стороны прохода и 2 м - с противоположной стороны;
- вокруг отдельно стоящих газорегуляторных пунктов - 8 в/де территории, ограниченной замкнутой линией, проведённой на расстоянии 10 м от границ этих объектов.

|          |        |           |       |                                                                                       |       |                                                                                |        |          |        |
|----------|--------|-----------|-------|---------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|--------|
|          |        |           |       |                                                                                       |       | 5404.062.0/0.0.1600-ПОС.ГЧ                                                     |        |          |        |
|          |        |           |       |                                                                                       |       | ГАЗОПРОВОД МЕЖПОСЕЛКОВЫЙ К ДЕР. МАМОНОВО БАЯРТИНСКОГО РАЙОНА КАЛУЖСКОЙ ОБЛАСТИ |        |          |        |
| Изм.     | Колуч. | Лист      | № док | Подпись                                                                               | Дата  | Проект организации строительства                                               | Стадия | Лист     | Листов |
| Разраб.  |        | Землякова |       |  | 04.25 |                                                                                | П      | 2        |        |
| Проверил |        | Радский   |       |  | 04.25 |                                                                                |        |          |        |
| Н.контр  |        | Мартынюк  |       |  | 04.25 |                                                                                |        |          |        |
| ГИП      |        | Мартынюк  |       |  | 04.25 | План газопровода ГЗ ПК2+17,41-ПК5+29,65 (1:500)                                |        | АО "ТГИ" |        |





Площадь =190м<sup>2</sup> дерево  
Береза; толщина 0,15м;  
высота 12м; Расстояние  
между деревьями 2м; 57 шт.

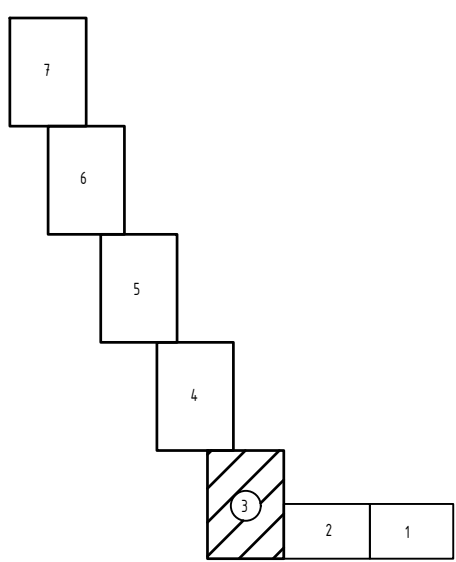
Площадь =180м<sup>2</sup> дерево  
Береза; толщина 0,13м;  
высота 20м; Расстояние  
между деревьями 2м; 54  
шт.

Площадь =300м<sup>2</sup>  
дерево Береза;  
толщина 0,15м;  
высота 12м;  
Расстояние между  
деревьями 2м;

Площадь =80м<sup>2</sup> дерево  
Береза; толщина 0,15м;  
высота 12м;  
Расстояние между  
деревьями 2м

Площадь =157м<sup>2</sup>  
дерево Береза;  
толщина 0,15м;  
высота 12м;  
Расстояние между  
деревьями 2м

Схема совмещения листов



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

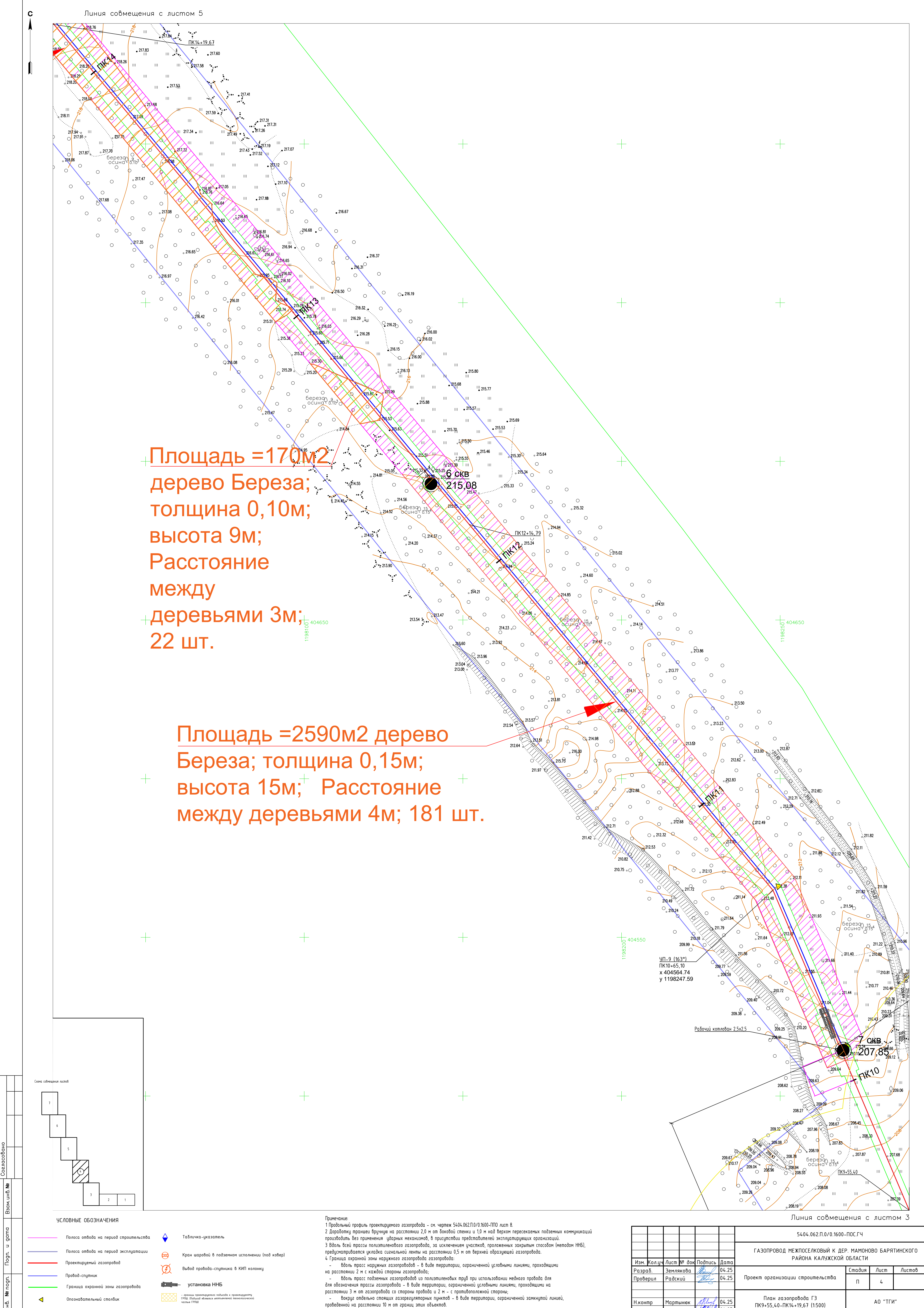
- |  |                                       |  |                                                 |
|--|---------------------------------------|--|-------------------------------------------------|
|  | Полоса отвода на период строительства |  | Табличка-указатель                              |
|  | Полоса отвода на период эксплуатации  |  | Кран шаровой в подземном исполнении (под ковер) |
|  | Проектируемый газопровод              |  | Выбод провода-стлупника в КИП колонку           |
|  | Провод-стлупник                       |  | установка ННБ                                   |
|  | Граница охранной зоны газопровода     |  | Опознавательный столбик                         |
|  |                                       |  |                                                 |

Примечание:

1. Профильный профиль проектируемого газопровода - см. чертёж 54.04.062.П.0/0.1600-ППО-лист 8.
2. Дорожки траншеи вручную на расстоянии 2,0 м от боковой стенки и 0 м над верхом пересекаемых подземных коммуникаций прокладывать без применения ударных механизмов, в присутствии представителей эксплуатирующих организаций.
3. Вдоль всей трассы полнотелового газопровода, за исключением участков, проложенных закрытым способом (методом ННБ), предусматривается укладка сигнальной ленты на расстоянии 0,5 м от верхней обшивки газопровода.
4. Граница охранной зоны наружного газопровода газопровода:
  - вдоль трасс наружных газопроводов - в виде территории, ограниченной условными линиями, проходящими на расстоянии 2 м с каждой стороны газопровода;
  - вдоль трасс подземных газопроводов на полнотеловых трубах с использованием метода прохода для для обозначения трассы газопровода - в виде территории, ограниченной условными линиями, проходящими на расстоянии 3 м от газопровода со стороны прохода и 2 м - с противоположной стороны;
  - вокруг отдельно стоящих газорегуляторных пунктов - в виде территории, ограниченной замкнутой линией, проведённой на расстоянии 10 м от границ этих объектов.

|                                                                               |            |         |       |
|-------------------------------------------------------------------------------|------------|---------|-------|
| 54.04.062.П.0/0.1600-ППО-ГЧ                                                   |            |         |       |
| ГАЗОПРОВОД МЕЖПОСЕЛКОВЫЙ К ДЕР. МАМОНОВО БАЯТИНСКОГО РАЙОНА КАЛУЖСКОЙ ОБЛАСТИ |            |         |       |
| Изм. Кол.ч                                                                    | Лист № док | Подпись | Дата  |
| Разраб.                                                                       | Землякова  |         | 04.25 |
| Проверил                                                                      | Радский    |         | 04.25 |
| Проект организации строительства                                              |            | Стадия  | Лист  |
|                                                                               |            | П       | 3     |
| План газопровода ГЗ ПК5+29,65-ПК9+55,40 (1:500)                               |            | АО "ТИ" |       |
| Н.контр                                                                       | Мартыняк   |         | 04.25 |
| ГИП                                                                           | Мартыняк   |         | 04.25 |

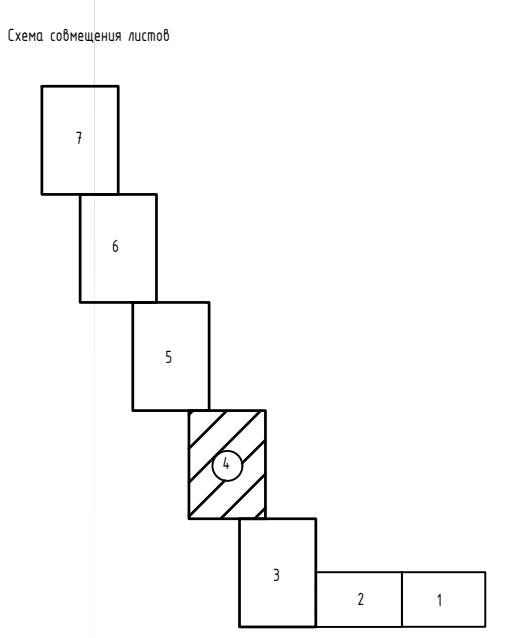




Площадь =170м2  
дерево Береза;  
толщина 0,10м;  
высота 9м;  
Расстояние  
между  
деревьями 3м;  
22 шт.

Площадь =2590м2  
дерево Береза; толщина 0,15м;  
высота 15м; Расстояние  
между деревьями 4м; 181 шт.

|              |
|--------------|
| Согласовано  |
| Инд. № подл. |
| Взам. инд. № |
| Подп. и дата |

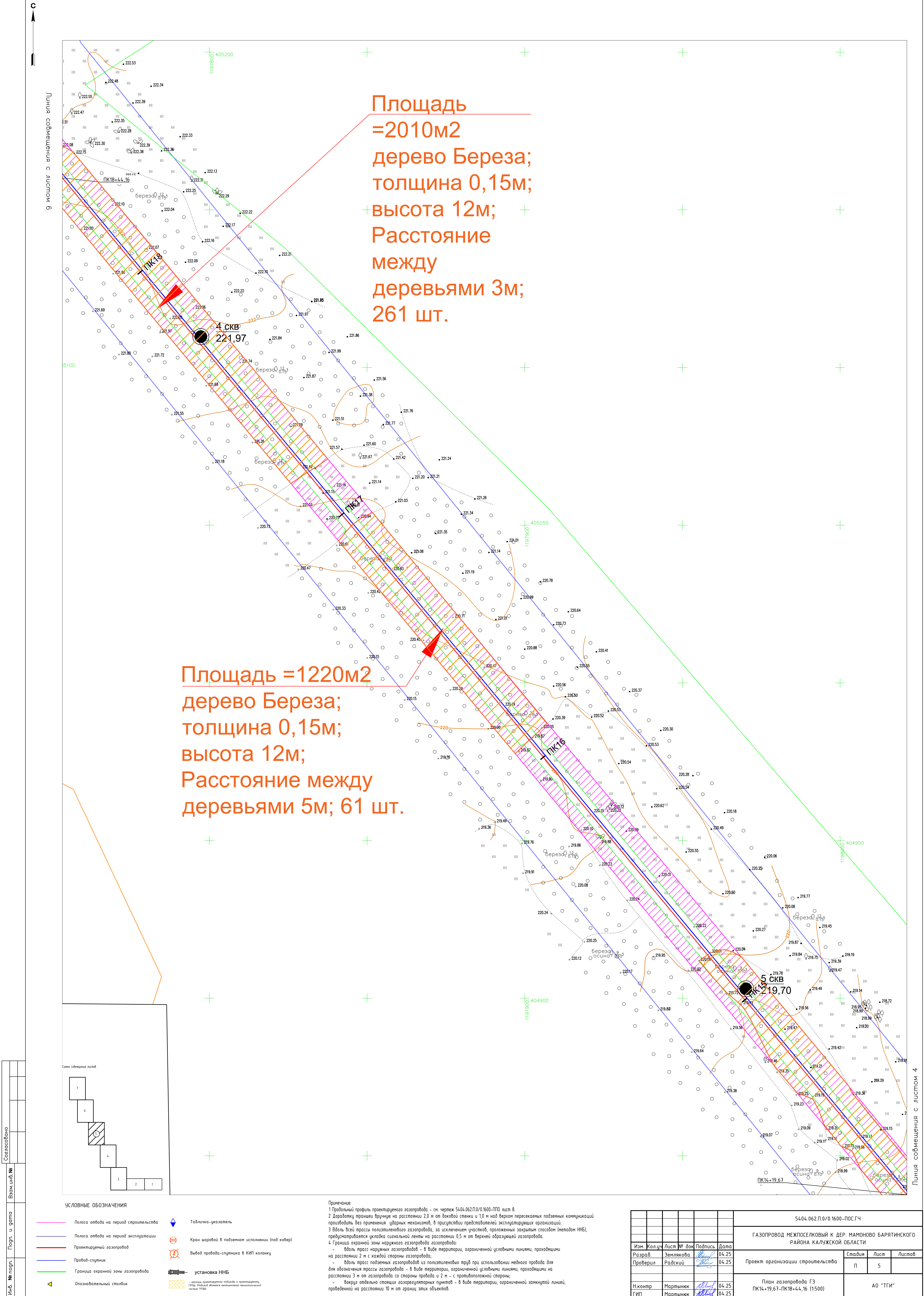


| УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ |                                                                                                           |
|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                      | Полоса отвода на период строительства                                                                     |
|                      | Полоса отвода на период эксплуатации                                                                      |
|                      | Проектируемый газопровод                                                                                  |
|                      | Провод-спутник                                                                                            |
|                      | Граница охранной зоны газопровода                                                                         |
|                      | Опознавательный столбик                                                                                   |
|                      | Табличка-указатель                                                                                        |
|                      | Кран шаровый в подземном исполнении (под ковер)                                                           |
|                      | Выход провода-спутника в КИП колонки                                                                      |
|                      | установка ННБ                                                                                             |
|                      | территория проектируемого газопровода с транзитными ГПС (Подземный кабельный коммуникационный кабель ГПС) |

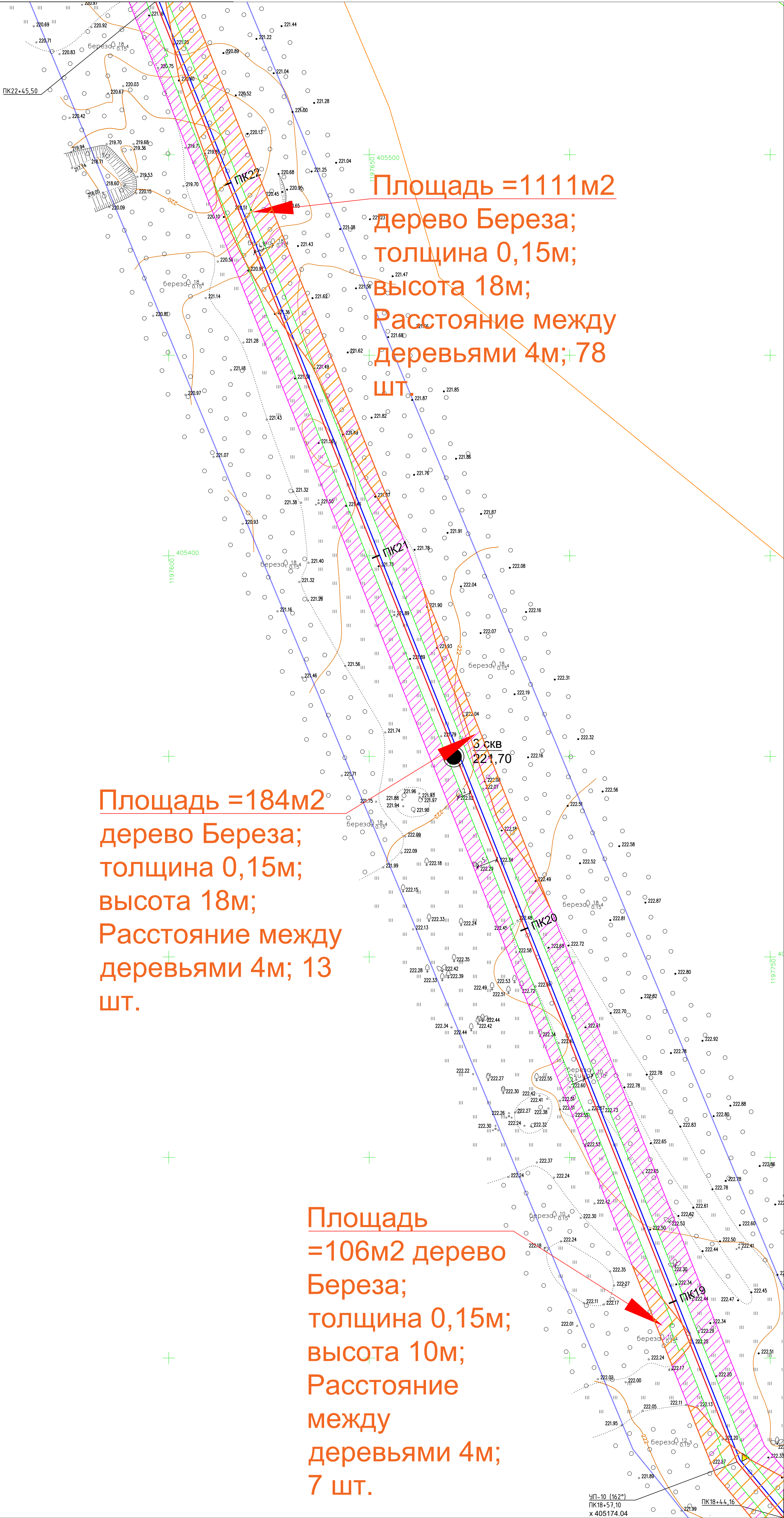
Примечание:  
1 Доработанный профиль проектируемого газопровода - см. чертеж 5404.062.П.0/0.1600-ППО лист 8.  
2 Доработку траншеи вручную на расстоянии 2,0 м от боковой стенки и 1,0 м над верхом пересекаемых подземных коммуникаций производить без применения ударных механизмов, в присутствии представителей эксплуатирующих организаций.  
3 Вдоль всей трассы полиэтиленового газопровода, за исключением участков, проложенных закрытым способом (методом ННБ), предусматривается укладка сигнальной ленты на расстоянии 0,5 м от верхней образующей газопровода.  
4 Граница охранной зоны наружного газопровода газопровода:  
- Вдоль трассы наружных газопроводов - в виде территории, ограниченной условными линиями, проходящими на расстоянии 2 м с каждой стороны газопровода;  
- Вдоль трассы подземных газопроводов из полиэтиленовых труб при использовании медного провода для обозначения трассы газопровода - в виде территории, ограниченной условными линиями, проходящими на расстоянии 3 м от газопровода со стороны провода и 2 м - с противоположной стороны;  
- Вокруг отдельно стоящих газорегуляторных пунктов - в виде территории, ограниченной замкнутой линией, проведенной на расстоянии 10 м от границ этих объектов.

|                                                                               |           |          |       |         |
|-------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------|-------|---------|
| 5404.062.П.0/0.1600-ПОС.ГЧ                                                    |           |          |       |         |
| ГАЗОПРОВОД МЕЖПОСЕЛКОВЫЙ К ДЕР. МАМОНОВО БАЯТИНСКОГО РАЙОНА КАЛУЖСКОЙ ОБЛАСТИ |           |          |       |         |
| Изм.                                                                          | Кол.ч     | Лист     | № док | Подпись |
| Разраб.                                                                       | Землякова | 04.25    |       |         |
| Проверил                                                                      | Радский   | 04.25    |       |         |
| Н.контр                                                                       |           | Мартыняк | 04.25 |         |
| ГИП                                                                           |           | Мартыняк | 04.25 |         |
| Проект организации строительства                                              |           | Стадия   | Лист  | Листов  |
|                                                                               |           | П        | 4     |         |
| План газопровода ГЗ ПК9+55,40-ПК14+19,67 (1:500)                              |           | АО "ТГИ" |       |         |

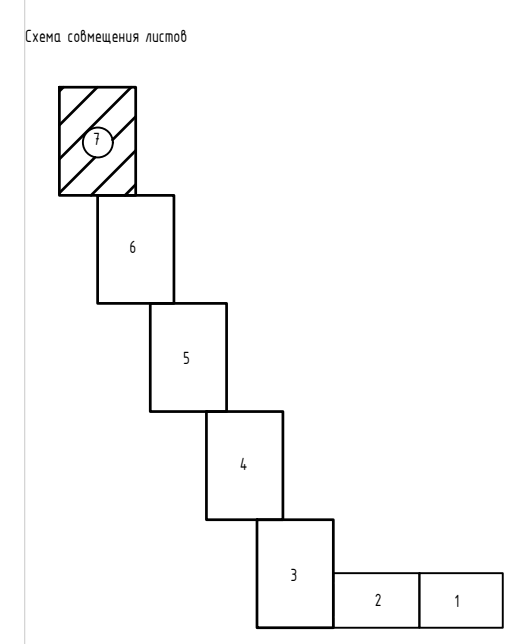










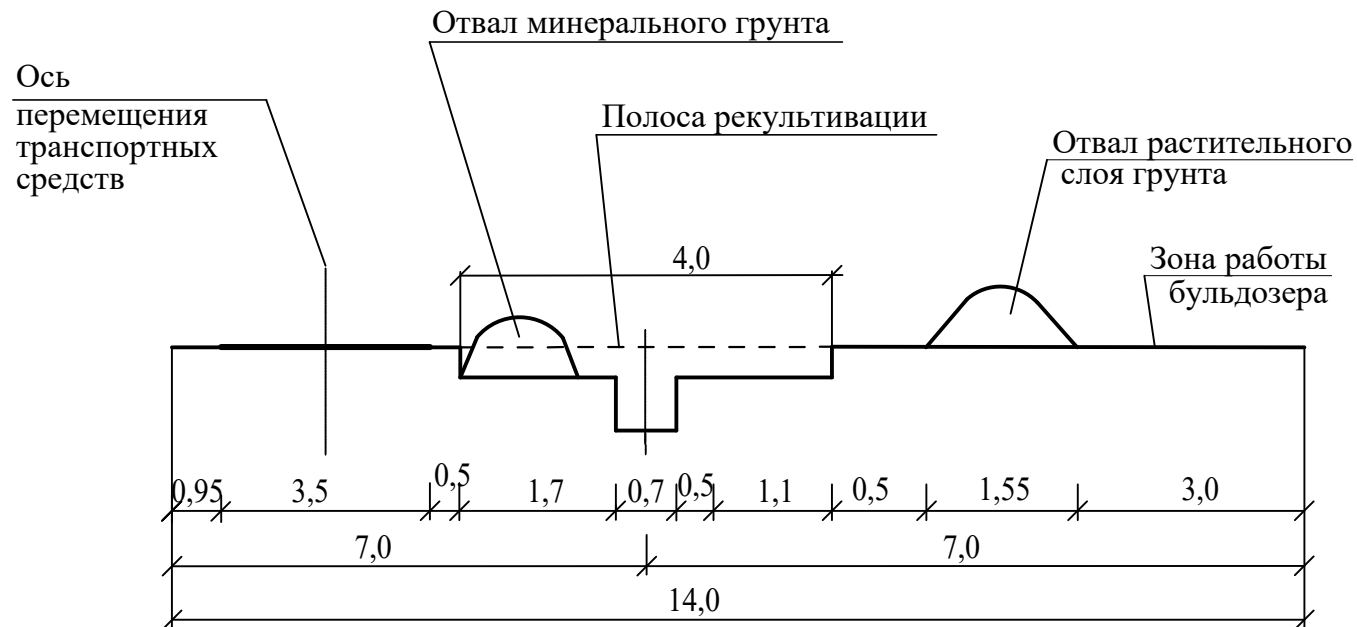


|                                                                                     |                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
|  | Полоса отвода на период строительства |
|  | Полоса отвода на период эксплуатации  |
|  | Проектируемый газопровод              |
|  | Провод-спутник                        |
|  | Граница охранной зоны газопровода     |
|  | Опознавательный столбик               |

Линия совмещения с листом 6

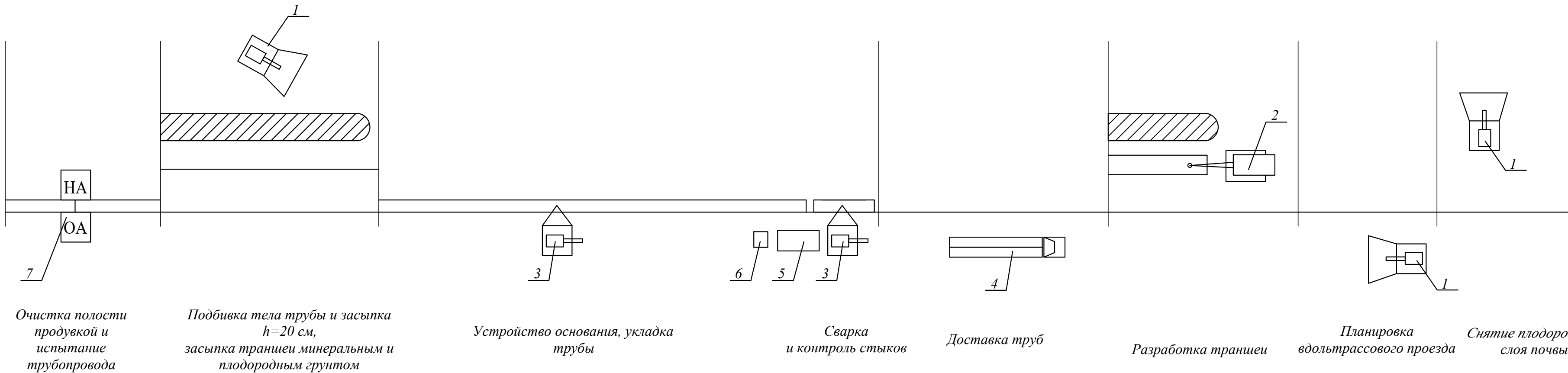
Формат A1

по рекультивируемым землям



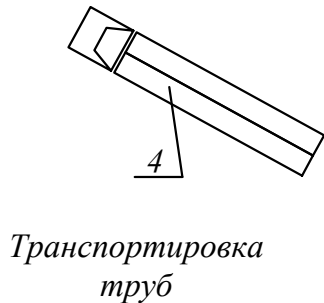
|              |              |
|--------------|--------------|
| Инв. № подл. | Взам. инв. № |
| Подп. и дата |              |

|            |          |           |        |                                                                                       |       |                                                                                                  |          |      |        |
|------------|----------|-----------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|------|--------|
|            |          |           |        |                                                                                       |       | 5404.062.П.0/0.1600–ПОС ГЧ                                                                       |          |      |        |
|            |          |           |        |                                                                                       |       | Газопровод межпоселковый к дер. Мамоново<br>Барятинского района Калужской области                |          |      |        |
| Изм.       | Кол. уч. | Лист.     | № док. | Подпись                                                                               | Дата  | Проект организации<br>строительства                                                              | Стадия   | Лист | Листов |
| Разработал |          | Радский   |        |  | 06.24 |                                                                                                  | П        | 8    | 10     |
| Проверил   |          | Землякова |        |  | 06.24 |                                                                                                  |          |      |        |
| ГИП        |          | Мартынюк  |        |  | 06.24 |                                                                                                  |          |      |        |
|            |          |           |        |                                                                                       |       | Схемы полосы временного отвода земель<br>на участках строительства<br>проектируемого газопровода | АО «ТГИ» |      |        |
| Н.Контроль |          | Мартынюк  |        |  | 06.24 |                                                                                                  |          |      |        |



Условные обозначения

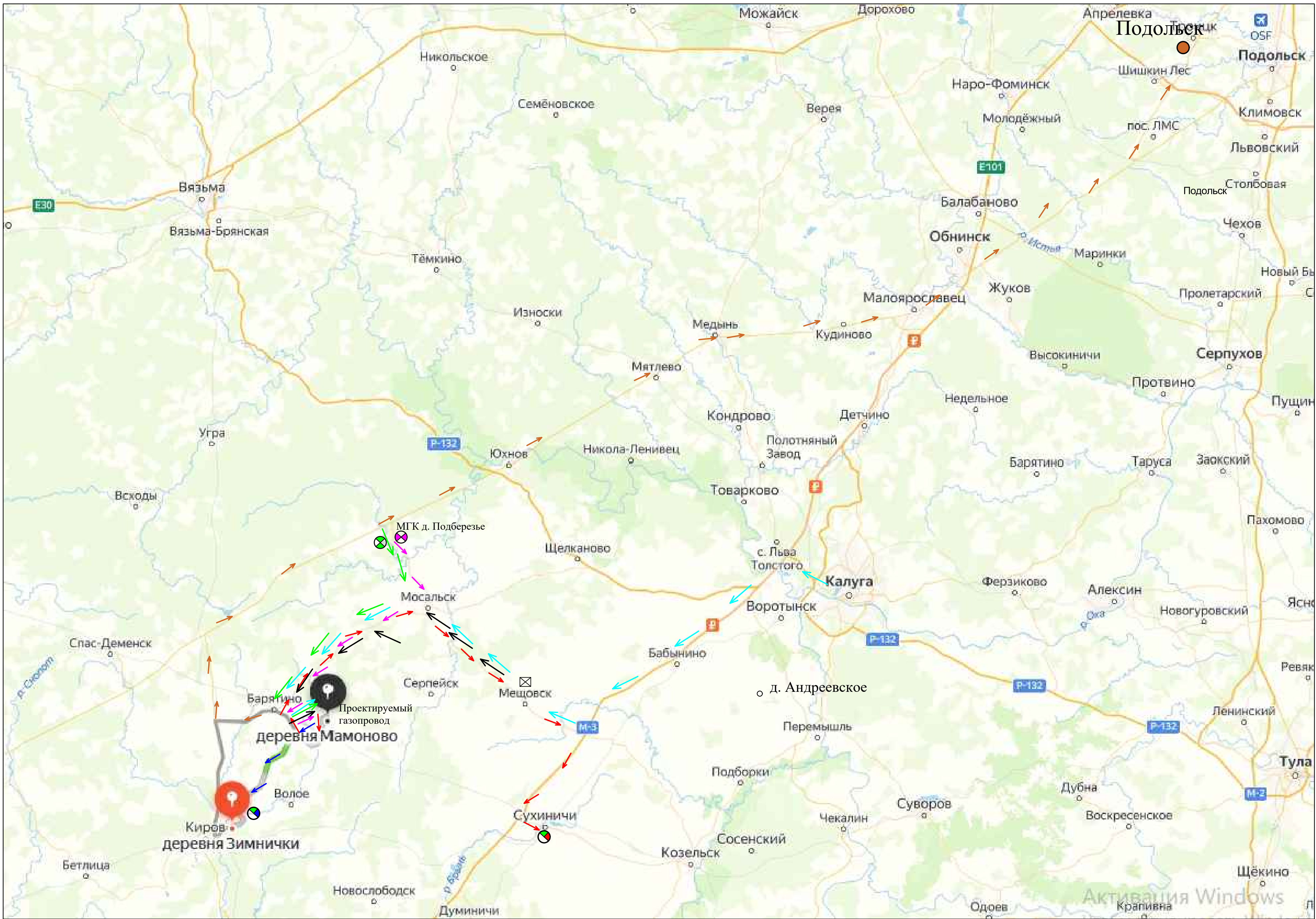
- 1. Бульдозер
- 2. Одноковшовый экскаватор
- 3. Трактор (с навесным оборудованием для крепления бухты)
- 4. Автотранспорт для привозки труб
- 5. Сварочный аппарат
- 6. Контроль сварных соединений
- 7. Наполнительные и опрессовочные агрегаты



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

|            |          |           |        |         |       |                                                                                |          |      |        |
|------------|----------|-----------|--------|---------|-------|--------------------------------------------------------------------------------|----------|------|--------|
|            |          |           |        |         |       | 54 04.062.П.0/0.1600-ПОС ГЧ                                                    |          |      |        |
|            |          |           |        |         |       | Газопровод межпоселковый к дер. Мамоново Бяратинского района Калужской области |          |      |        |
| Изм.       | Кол. уч. | Лист.     | № док. | Подпись | Дата  | Проект организации строительства                                               | Стадия   | Лист | Листов |
| Разработал |          | Радский   |        |         | 06.24 |                                                                                | П        | 9    | 10     |
| Проверил   |          | Землякова |        |         | 06.24 |                                                                                |          |      |        |
| ГИП        |          | Мартынюк  |        |         | 06.24 |                                                                                |          |      |        |
|            |          |           |        |         |       | Организационно-технологическая схема строительства газопровода                 | АО «ТГИ» |      |        |
| Н.Контроль |          | Мартынюк  |        |         | 06.24 |                                                                                |          |      |        |
|            |          |           |        |         |       |                                                                                |          |      |        |





| № | Наименование                           | Вид тран- та | Пункт отправления              | Пункт прибытия                 | Рас- стояние, км | Наименование участка автодороги        | Категория (нагрузка на ось) | Принадлежность                       | Тип покрытия  |
|---|----------------------------------------|--------------|--------------------------------|--------------------------------|------------------|----------------------------------------|-----------------------------|--------------------------------------|---------------|
| 1 | Оборудование, МТР поставки Заказчика   | а/м          | г. Калуга                      | трасса проекти-руемого объекта | 154              | М-3 «Украина»                          | II, III, IV                 | Федерального, регионального значения | Асфальтобетон |
| 2 | Место проживания рабочих               | а/м          | г. Мещевск                     | трасса проекти-руемого объекта | 54               | «Калуга - Медынь» - Желтыно - Карцево  | III, IV                     | Федерального, регионального значения | Асфальтобетон |
| 3 | Прием строительный мусор, отход от ННБ | а/м          | трасса проекти-руемого объекта | ООО Реммонтаж д. Зимнички      | 42               | Киров - Медынь                         | II, III, IV                 | Федерального, регионального значения | Асфальтобетон |
| 4 | От места обеспечения песком МГК карьер | а/м          | д. Подберезье                  | трасса проекти-руемого объекта | 78               | Кондрово - Галино - Острокое - Барсуки | IV                          | Федерального, регионального значения | Асфальтобетон |
| 5 | От места сбора ЖБО                     | а/м          | трасса проекти-руемого объекта | г.Подольск                     | 275              | М-3 «Украина», Калужское шоссе А130    | II, III, IV                 | Федерального, регионального значения | Асфальтобетон |
| 6 | От места обеспечения щебнем МГК карьер | а/м          | д. Подберезье                  | трасса проекти-руемого объекта | 78               | М-3 «Украина», Калужское шоссе А130    | II, III, IV                 | Федерального, регионального значения | Асфальтобетон |
| 7 | Доставка технической воды              | а/м          | г. Мещевск                     | трасса проекти-руемого объекта | 54               | М-3 «Украина»                          | II, III, IV                 | Федерального, регионального значения | Асфальтобетон |

- Условные обозначения
- карьер песка
  - карьер щебня
  - полигон ТКО
  - полигон ТКО (отходы ННБ)
  - вывоз ЖБО
  - проживание работников
  - направление транспортировки песка
  - направление транспортировки грунта, порубочных остатков (сучья, пни)
  - направление транспортировки строительного мусора, отходов ННБ, ТКО
  - направление вывоза ЖБО
  - проживание работников
  - направление щебня
  - направление транспортировки МТР

|                                                                               |           |       |       |          |      |
|-------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------|-------|----------|------|
| 5404.062.П.0/0.1600-ПОС                                                       |           |       |       |          |      |
| Газопровод межпоселковый к дер. Мамоново Брятинского района Калужской области |           |       |       |          |      |
| Изм.                                                                          | кол. уч.  | Лист  | № док | Подпись  | Дата |
| Разработал                                                                    | Радой     | 06.24 |       |          |      |
| Проверил                                                                      | Землякова | 06.24 |       |          |      |
| ГИП                                                                           | Мытляков  | 06.24 |       |          |      |
| Н.Контроль                                                                    | Мартынок  | 06.24 |       |          |      |
| Проект организации строительства                                              |           |       |       | Стадия   | Лист |
|                                                                               |           |       |       | П        | 8    |
| Транспортная схема                                                            |           |       |       | АО «ТГИ» |      |



## ГРАФИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

местоположения границ публичного сервитута

Публичный сервитут в целях строительства и эксплуатации линейного объекта системы газоснабжения и его неотъемлемых технологических частей регионального значения: "Газопровод межпоселковый к дер. Мамоново Барятинского района Калужской 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                                                       | Калужская область, район Барятинский, сельское поселение Деревня Асмолово                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 2                   | Площадь объекта +/- величина погрешности определения площади (Р+/- Дельта Р) | 14224 кв.м ± 41.74 кв.м                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 3                   | Иные характеристики объекта                                                  | Публичный сервитут в целях строительства и эксплуатации линейного объекта системы газоснабжения и его неотъемлемых технологических частей регионального значения: "Газопровод межпоселковый к дер. Мамоново Барятинского района Калужской области" в соответствии с пунктом 1 статьи 39.37 Земельного кодекса Российской Федерации<br>Срок действия публичного сервитута устанавливается на 49 (сорок девять) лет.<br>Правообладатель публичного сервитута ООО "Газпром газификация" ОГРН 1217800107744, ИНН 7813655197, юридический адрес и фактический адрес: 194044, г. Санкт-Петербург, вн. тер. г. муниципальный округ Сампсониевское, пр-кт Большой Сампсониевский, д. 60, литера А, адрес электронной почты: info@eoggazprom.ru, телефон: +7 (812) 613-33-00 |

## Раздел 2

| Сведения о местоположении границ объекта        |               |            |                                                     |                                                                                            |                                                                   |
|-------------------------------------------------|---------------|------------|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| 1. Система координат <u>МСК-40, зона 1</u>      |               |            |                                                     |                                                                                            |                                                                   |
| 2. Сведения о характерных точках границ объекта |               |            |                                                     |                                                                                            |                                                                   |
| Обозначение<br>характерных<br>точек границ      | Координаты, м |            | Метод определения<br>координат<br>характерной точки | Средняя<br>квадратическая<br>погрешность<br>положения<br>характерной точки<br>( $M_t$ ), м | Описание<br>обозначения<br>точки на<br>местности (при<br>наличии) |
|                                                 | X             | Y          |                                                     |                                                                                            |                                                                   |
| 1                                               | 2             | 3          | 4                                                   | 5                                                                                          | 6                                                                 |
| 1                                               | 404220.45     | 1198908.92 | Аналитический метод                                 | 0.10                                                                                       | –                                                                 |
| 2                                               | 404226.61     | 1198907.53 | Аналитический метод                                 | 0.10                                                                                       | –                                                                 |
| 3                                               | 404298.19     | 1198821.98 | Аналитический метод                                 | 0.10                                                                                       | –                                                                 |
| 4                                               | 404287.43     | 1198790.08 | Аналитический метод                                 | 0.10                                                                                       | –                                                                 |
| 5                                               | 404267.43     | 1198730.76 | Аналитический метод                                 | 0.10                                                                                       | –                                                                 |
| 6                                               | 404266.46     | 1198731.09 | Аналитический метод                                 | 0.10                                                                                       | –                                                                 |
| 7                                               | 404259.10     | 1198708.88 | Аналитический метод                                 | 0.10                                                                                       | –                                                                 |
| 8                                               | 404260.05     | 1198708.56 | Аналитический метод                                 | 0.10                                                                                       | –                                                                 |
| 9                                               | 404208.69     | 1198552.58 | Аналитический метод                                 | 0.10                                                                                       | –                                                                 |
| 10                                              | 404208.47     | 1198551.92 | Аналитический метод                                 | 0.10                                                                                       | –                                                                 |
| 11                                              | 404204.31     | 1198532.02 | Аналитический метод                                 | 0.10                                                                                       | –                                                                 |
| 12                                              | 404177.08     | 1198462.11 | Аналитический метод                                 | 0.10                                                                                       | –                                                                 |
| 13                                              | 404176.15     | 1198462.47 | Аналитический метод                                 | 0.10                                                                                       | –                                                                 |
| 14                                              | 404170.90     | 1198448.97 | Аналитический метод                                 | 0.10                                                                                       | –                                                                 |
| 15                                              | 404167.61     | 1198437.61 | Аналитический метод                                 | 0.10                                                                                       | –                                                                 |
| 16                                              | 404166.57     | 1198437.86 | Аналитический метод                                 | 0.10                                                                                       | –                                                                 |
| 17                                              | 404165.93     | 1198436.22 | Аналитический метод                                 | 0.10                                                                                       | –                                                                 |
| 18                                              | 404166.86     | 1198435.86 | Аналитический метод                                 | 0.10                                                                                       | –                                                                 |
| 19                                              | 404141.78     | 1198371.47 | Аналитический метод                                 | 0.10                                                                                       | –                                                                 |
| 20                                              | 404152.58     | 1198346.59 | Аналитический метод                                 | 0.10                                                                                       | –                                                                 |
| 21                                              | 404314.71     | 1198293.62 | Аналитический метод                                 | 0.10                                                                                       | –                                                                 |
| 22                                              | 404352.94     | 1198311.18 | Аналитический метод                                 | 0.10                                                                                       | –                                                                 |
| 23                                              | 404353.36     | 1198310.27 | Аналитический метод                                 | 0.10                                                                                       | –                                                                 |
| 24                                              | 404364.37     | 1198315.32 | Аналитический метод                                 | 0.10                                                                                       | –                                                                 |
| 25                                              | 404363.95     | 1198316.23 | Аналитический метод                                 | 0.10                                                                                       | –                                                                 |
| 26                                              | 404370.60     | 1198319.28 | Аналитический метод                                 | 0.10                                                                                       | –                                                                 |
| 27                                              | 404371.02     | 1198318.37 | Аналитический метод                                 | 0.10                                                                                       | –                                                                 |
| 28                                              | 404380.55     | 1198322.75 | Аналитический метод                                 | 0.10                                                                                       | –                                                                 |
| 29                                              | 404382.37     | 1198321.98 | Аналитический метод                                 | 0.10                                                                                       | –                                                                 |
| 30                                              | 404387.95     | 1198319.60 | Аналитический метод                                 | 0.10                                                                                       | –                                                                 |
| 31                                              | 404388.32     | 1198320.53 | Аналитический метод                                 | 0.10                                                                                       | –                                                                 |
| 32                                              | 404394.16     | 1198318.04 | Аналитический метод                                 | 0.10                                                                                       | –                                                                 |
| 33                                              | 404393.77     | 1198317.12 | Аналитический метод                                 | 0.10                                                                                       | –                                                                 |
| 34                                              | 404406.88     | 1198311.54 | Аналитический метод                                 | 0.10                                                                                       | –                                                                 |
| 35                                              | 404407.26     | 1198312.46 | Аналитический метод                                 | 0.10                                                                                       | –                                                                 |
| 36                                              | 404506.38     | 1198270.26 | Аналитический метод                                 | 0.10                                                                                       | –                                                                 |
| 37                                              | 404505.99     | 1198269.34 | Аналитический метод                                 | 0.10                                                                                       | –                                                                 |
| 38                                              | 404510.00     | 1198267.63 | Аналитический метод                                 | 0.10                                                                                       | –                                                                 |
| 39                                              | 404525.25     | 1198261.14 | Аналитический метод                                 | 0.10                                                                                       | –                                                                 |
| 40                                              | 404525.64     | 1198262.06 | Аналитический метод                                 | 0.10                                                                                       | –                                                                 |
| 41                                              | 404563.71     | 1198245.85 | Аналитический метод                                 | 0.10                                                                                       | –                                                                 |
| 42                                              | 404563.16     | 1198245.00 | Аналитический метод                                 | 0.10                                                                                       | –                                                                 |
| 43                                              | 404693.12     | 1198137.08 | Аналитический метод                                 | 0.10                                                                                       | –                                                                 |
| 44                                              | 404693.75     | 1198137.86 | Аналитический метод                                 | 0.10                                                                                       | –                                                                 |
| 45                                              | 404712.62     | 1198122.18 | Аналитический метод                                 | 0.10                                                                                       | –                                                                 |
| 46                                              | 404711.96     | 1198121.43 | Аналитический метод                                 | 0.10                                                                                       | –                                                                 |
| 47                                              | 404724.45     | 1198111.06 | Аналитический метод                                 | 0.10                                                                                       | –                                                                 |
| 48                                              | 404725.08     | 1198111.83 | Аналитический метод                                 | 0.10                                                                                       | –                                                                 |
| 49                                              | 404746.09     | 1198094.38 | Аналитический метод                                 | 0.10                                                                                       | –                                                                 |
| 50                                              | 404745.43     | 1198093.63 | Аналитический метод                                 | 0.10                                                                                       | –                                                                 |

|     |           |            |                     |      |   |
|-----|-----------|------------|---------------------|------|---|
| 51  | 404747.46 | 1198091.95 | Аналитический метод | 0.10 | — |
| 52  | 404748.12 | 1198092.70 | Аналитический метод | 0.10 | — |
| 53  | 404751.66 | 1198089.76 | Аналитический метод | 0.10 | — |
| 54  | 404751.04 | 1198088.97 | Аналитический метод | 0.10 | — |
| 55  | 404756.45 | 1198084.48 | Аналитический метод | 0.10 | — |
| 56  | 404757.08 | 1198085.25 | Аналитический метод | 0.10 | — |
| 57  | 404762.29 | 1198080.93 | Аналитический метод | 0.10 | — |
| 58  | 404775.78 | 1198069.73 | Аналитический метод | 0.10 | — |
| 59  | 404775.15 | 1198068.96 | Аналитический метод | 0.10 | — |
| 60  | 404835.06 | 1198019.20 | Аналитический метод | 0.10 | — |
| 61  | 404900.36 | 1197964.97 | Аналитический метод | 0.10 | — |
| 62  | 404911.91 | 1197955.38 | Аналитический метод | 0.10 | — |
| 63  | 404912.55 | 1197956.15 | Аналитический метод | 0.10 | — |
| 64  | 404978.17 | 1197901.66 | Аналитический метод | 0.10 | — |
| 65  | 404980.60 | 1197899.63 | Аналитический метод | 0.10 | — |
| 66  | 404979.96 | 1197898.87 | Аналитический метод | 0.10 | — |
| 67  | 404985.26 | 1197894.47 | Аналитический метод | 0.10 | — |
| 68  | 405004.42 | 1197878.56 | Аналитический метод | 0.10 | — |
| 69  | 405028.89 | 1197858.24 | Аналитический метод | 0.10 | — |
| 70  | 405044.21 | 1197845.51 | Аналитический метод | 0.10 | — |
| 71  | 405047.63 | 1197842.67 | Аналитический метод | 0.10 | — |
| 72  | 405048.27 | 1197843.44 | Аналитический метод | 0.10 | — |
| 73  | 405065.39 | 1197829.22 | Аналитический метод | 0.10 | — |
| 74  | 405064.76 | 1197828.45 | Аналитический метод | 0.10 | — |
| 75  | 405172.44 | 1197739.00 | Аналитический метод | 0.10 | — |
| 76  | 405177.99 | 1197736.79 | Аналитический метод | 0.10 | — |
| 77  | 405178.36 | 1197737.72 | Аналитический метод | 0.10 | — |
| 78  | 405202.28 | 1197728.19 | Аналитический метод | 0.10 | — |
| 79  | 405201.91 | 1197727.26 | Аналитический метод | 0.10 | — |
| 80  | 405208.02 | 1197724.83 | Аналитический метод | 0.10 | — |
| 81  | 405208.39 | 1197725.76 | Аналитический метод | 0.10 | — |
| 82  | 405261.09 | 1197704.77 | Аналитический метод | 0.10 | — |
| 83  | 405260.72 | 1197703.84 | Аналитический метод | 0.10 | — |
| 84  | 405307.82 | 1197685.07 | Аналитический метод | 0.10 | — |
| 85  | 405308.19 | 1197686.00 | Аналитический метод | 0.10 | — |
| 86  | 405456.29 | 1197627.01 | Аналитический метод | 0.10 | — |
| 87  | 405455.92 | 1197626.08 | Аналитический метод | 0.10 | — |
| 88  | 405524.24 | 1197598.86 | Аналитический метод | 0.10 | — |
| 89  | 405524.61 | 1197599.79 | Аналитический метод | 0.10 | — |
| 90  | 405549.84 | 1197589.75 | Аналитический метод | 0.10 | — |
| 91  | 405794.66 | 1197451.22 | Аналитический метод | 0.10 | — |
| 92  | 405873.69 | 1197464.61 | Аналитический метод | 0.10 | — |
| 93  | 405874.59 | 1197463.87 | Аналитический метод | 0.10 | — |
| 94  | 405875.57 | 1197463.25 | Аналитический метод | 0.10 | — |
| 95  | 405876.61 | 1197462.74 | Аналитический метод | 0.10 | — |
| 96  | 405877.71 | 1197462.35 | Аналитический метод | 0.10 | — |
| 97  | 405878.85 | 1197462.10 | Аналитический метод | 0.10 | — |
| 98  | 405880.00 | 1197461.98 | Аналитический метод | 0.10 | — |
| 99  | 405881.16 | 1197461.99 | Аналитический метод | 0.10 | — |
| 100 | 405885.93 | 1197462.72 | Аналитический метод | 0.10 | — |
| 101 | 405888.10 | 1197463.34 | Аналитический метод | 0.10 | — |
| 102 | 405890.09 | 1197464.43 | Аналитический метод | 0.10 | — |
| 103 | 405891.78 | 1197465.93 | Аналитический метод | 0.10 | — |
| 104 | 405893.10 | 1197467.77 | Аналитический метод | 0.10 | — |
| 105 | 405893.97 | 1197469.86 | Аналитический метод | 0.10 | — |
| 106 | 405894.25 | 1197471.44 | Аналитический метод | 0.10 | — |
| 107 | 405902.51 | 1197472.76 | Аналитический метод | 0.10 | — |
| 108 | 405901.81 | 1197476.90 | Аналитический метод | 0.10 | — |
| 109 | 405896.17 | 1197476.00 | Аналитический метод | 0.10 | — |
| 110 | 405894.94 | 1197483.70 | Аналитический метод | 0.10 | — |
| 111 | 405892.46 | 1197483.30 | Аналитический метод | 0.10 | — |
| 112 | 405892.43 | 1197483.40 | Аналитический метод | 0.10 | — |
| 113 | 405891.35 | 1197485.36 | Аналитический метод | 0.10 | — |
| 114 | 405889.85 | 1197487.03 | Аналитический метод | 0.10 | — |
| 115 | 405888.02 | 1197488.32 | Аналитический метод | 0.10 | — |
| 116 | 405885.95 | 1197489.17 | Аналитический метод | 0.10 | — |
| 117 | 405883.74 | 1197489.54 | Аналитический метод | 0.10 | — |

|     |           |            |                     |      |   |
|-----|-----------|------------|---------------------|------|---|
| 118 | 405881.51 | 1197489.42 | Аналитический метод | 0.10 | — |
| 119 | 405877.57 | 1197488.74 | Аналитический метод | 0.10 | — |
| 120 | 405875.42 | 1197488.12 | Аналитический метод | 0.10 | — |
| 121 | 405873.46 | 1197487.03 | Аналитический метод | 0.10 | — |
| 122 | 405871.79 | 1197485.53 | Аналитический метод | 0.10 | — |
| 123 | 405870.50 | 1197483.71 | Аналитический метод | 0.10 | — |
| 124 | 405869.64 | 1197481.64 | Аналитический метод | 0.10 | — |
| 125 | 405869.27 | 1197479.43 | Аналитический метод | 0.10 | — |
| 126 | 405869.40 | 1197477.19 | Аналитический метод | 0.10 | — |
| 127 | 405870.58 | 1197470.29 | Аналитический метод | 0.10 | — |
| 128 | 405870.84 | 1197469.20 | Аналитический метод | 0.10 | — |
| 129 | 405795.58 | 1197456.45 | Аналитический метод | 0.10 | — |
| 130 | 405552.00 | 1197594.27 | Аналитический метод | 0.10 | — |
| 131 | 405175.64 | 1197744.19 | Аналитический метод | 0.10 | — |
| 132 | 404566.29 | 1198250.19 | Аналитический метод | 0.10 | — |
| 133 | 404512.36 | 1198273.16 | Аналитический метод | 0.10 | — |
| 134 | 404508.41 | 1198274.83 | Аналитический метод | 0.10 | — |
| 135 | 404508.02 | 1198273.91 | Аналитический метод | 0.10 | — |
| 136 | 404408.63 | 1198316.23 | Аналитический метод | 0.10 | — |
| 137 | 404409.01 | 1198317.15 | Аналитический метод | 0.10 | — |
| 138 | 404396.04 | 1198322.68 | Аналитический метод | 0.10 | — |
| 139 | 404395.65 | 1198321.76 | Аналитический метод | 0.10 | — |
| 140 | 404389.80 | 1198324.25 | Аналитический метод | 0.10 | — |
| 141 | 404390.19 | 1198325.17 | Аналитический метод | 0.10 | — |
| 142 | 404384.72 | 1198327.50 | Аналитический метод | 0.10 | — |
| 143 | 404380.46 | 1198329.31 | Аналитический метод | 0.10 | — |
| 144 | 404314.75 | 1198298.87 | Аналитический метод | 0.10 | — |
| 145 | 404156.27 | 1198350.64 | Аналитический метод | 0.10 | — |
| 146 | 404147.19 | 1198371.57 | Аналитический метод | 0.10 | — |
| 147 | 404209.13 | 1198530.62 | Аналитический метод | 0.10 | — |
| 148 | 404213.31 | 1198550.62 | Аналитический метод | 0.10 | — |
| 149 | 404212.33 | 1198550.82 | Аналитический метод | 0.10 | — |
| 150 | 404213.60 | 1198554.68 | Аналитический метод | 0.10 | — |
| 151 | 404263.86 | 1198707.33 | Аналитический метод | 0.10 | — |
| 152 | 404264.80 | 1198706.99 | Аналитический метод | 0.10 | — |
| 153 | 404272.25 | 1198729.13 | Аналитический метод | 0.10 | — |
| 154 | 404271.20 | 1198729.49 | Аналитический метод | 0.10 | — |
| 155 | 404290.22 | 1198785.85 | Аналитический метод | 0.10 | — |
| 156 | 404291.65 | 1198790.08 | Аналитический метод | 0.10 | — |
| 157 | 404292.63 | 1198789.75 | Аналитический метод | 0.10 | — |
| 158 | 404303.82 | 1198823.04 | Аналитический метод | 0.10 | — |
| 159 | 404229.36 | 1198912.03 | Аналитический метод | 0.10 | — |
| 160 | 404221.52 | 1198913.81 | Аналитический метод | 0.10 | — |
| 1   | 404220.45 | 1198908.92 | Аналитический метод | 0.10 | — |

### 3. Сведения о характерных точках части (частей) границы объекта

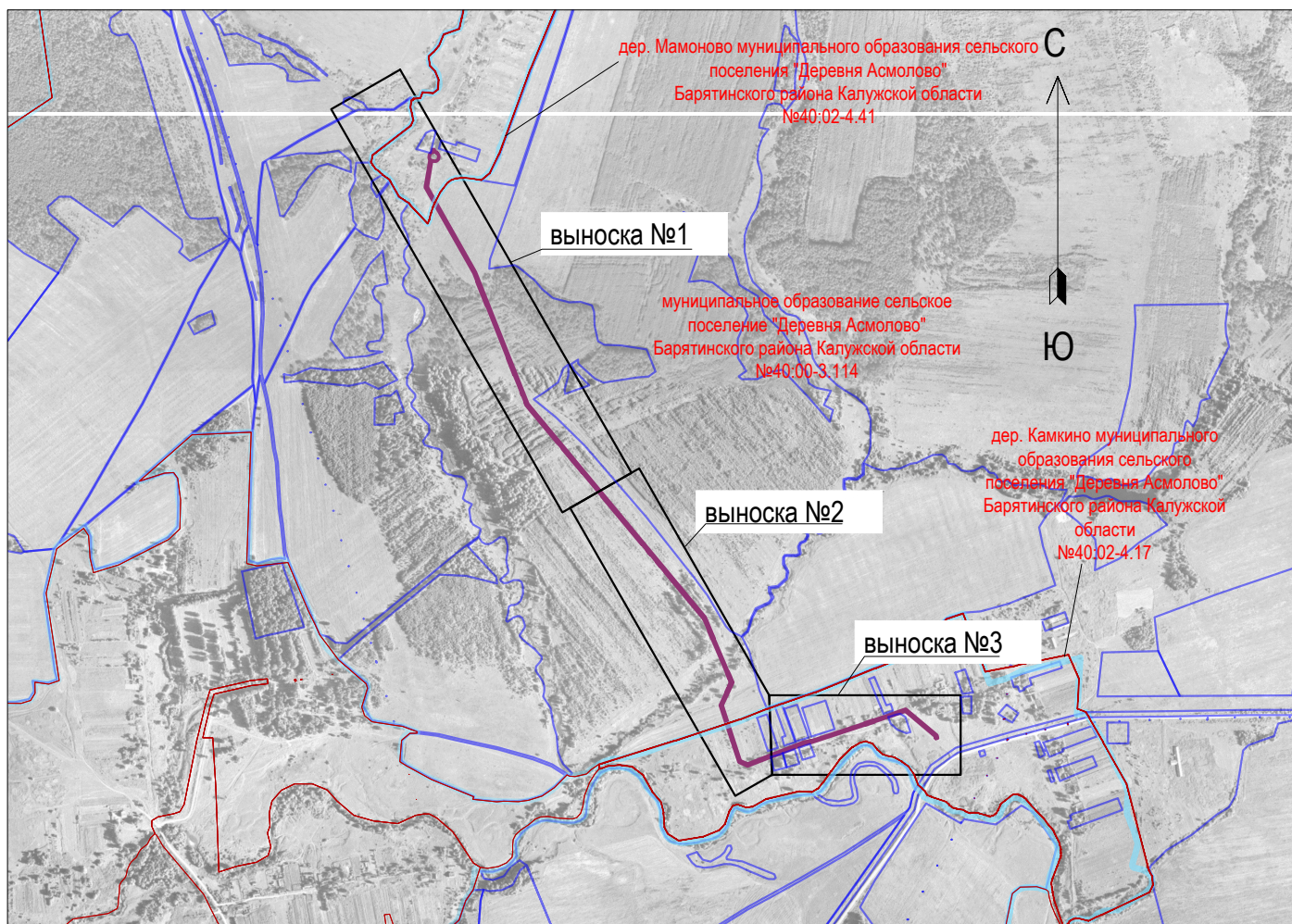
| Обозначение<br>характерных<br>точек части<br>границы | Координаты, м |   | Метод определения<br>координат<br>характерной точки | Средняя<br>квадратическая<br>погрешность<br>положения<br>характерной точки<br>( $M_t$ ), м | Описание<br>обозначения<br>точки на<br>местности (при<br>наличии) |
|------------------------------------------------------|---------------|---|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
|                                                      | X             | Y |                                                     |                                                                                            |                                                                   |
| 1                                                    | 2             | 3 | 4                                                   | 5                                                                                          | 6                                                                 |
| —                                                    | —             | — | —                                                   | —                                                                                          | —                                                                 |

ОПИСАНИЕ МЕСТОПОЛОЖЕНИЯ ГРАНИЦ ПУБЛИЧНОГО СЕРВИТУТА  
в целях строительства и эксплуатации линейного объекта системы газоснабжения: "Газопровод межпоселковый к  
дер. Мамоново Барятинского района Калужской области"  
(наименование объекта)

Раздел 4

Схема расположения границ публичного сервитута

МСК-40, зона 1



Масштаб 1 : 20000  
Условные знаки и обозначения:

-  - граница земельного участка, установленная в соответствии с федеральным законодательством, включенная в ЕГРН, отражающаяся в масштабе
-  - проектные границы публичного сервитута
-  - граница кадастрового квартала
-  - граница населенного пункта

Подпись \_\_\_\_\_ И.А.Петренко

Дата «08» ноября 2024 г.

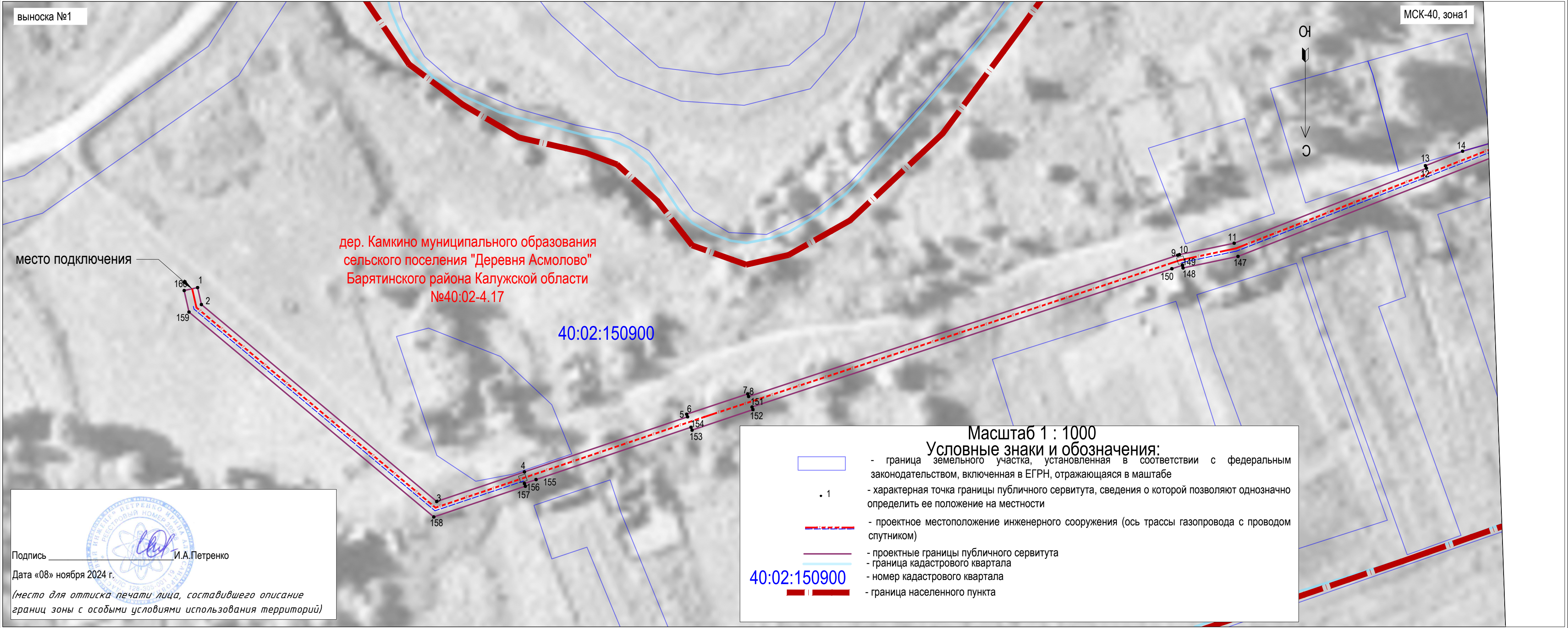
(место для оттиска печати лица, составившего описание  
границ зоны с особыми условиями использования территорий)



ОПИСАНИЕ МЕСТОПОЛОЖЕНИЯ ГРАНИЦ ПУБЛИЧНОГО СЕРВИТУТА  
в целях строительства и эксплуатации линейного объекта системы газоснабжения: "Газопровод межпоселковый к  
дер. Мамоново Барятинского района Калужской области"  
(наименование объекта)

Раздел 4

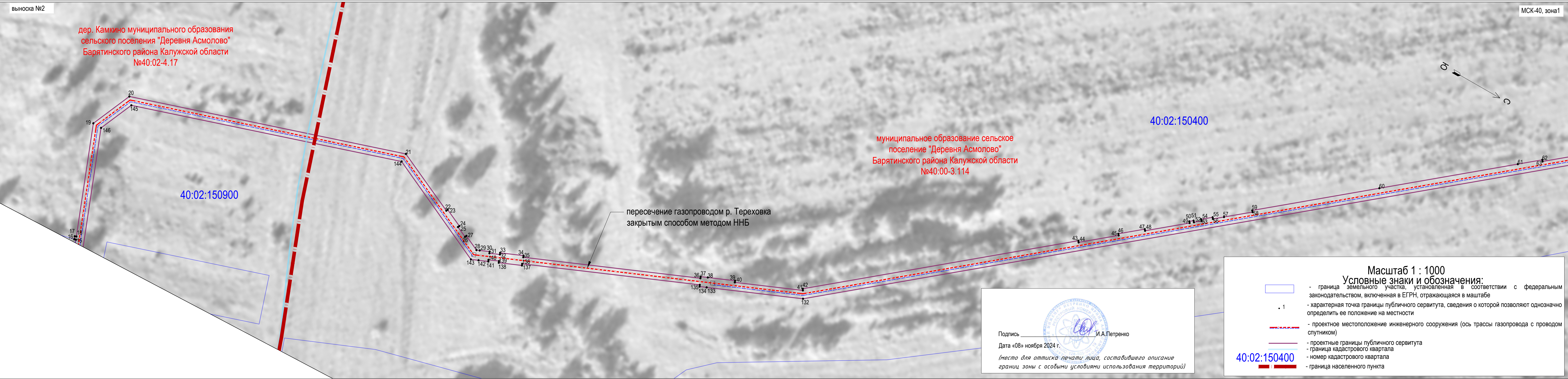
Схема расположения границ публичного сервитута





|                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПИСАНИЕ МЕСТОПОЛОЖЕНИЯ ГРАНИЦ ПУБЛИЧНОГО СЕРВИТУТА<br>в целях строительства и эксплуатации линейного объекта системы газоснабжения: "Газопровод межпоселковый к<br>дер. Мамоново Барятинского района Калужской области"<br>(наименование объекта) |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Схема расположения границ публичного сервитута

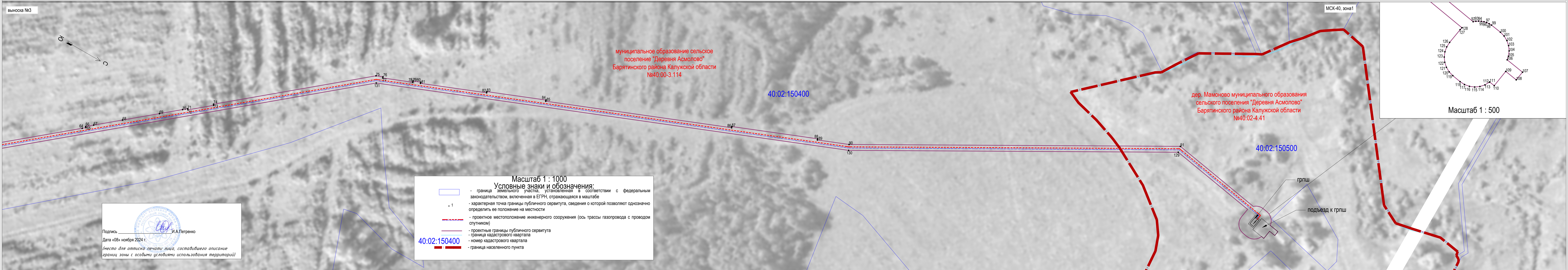




ОПИСАНИЕ МЕСТОПОЛОЖЕНИЯ ГРАНИЦ ПУБЛИЧНОГО СЕРВИТУТА  
в целях строительства и эксплуатации линейного объекта системы газоснабжения: "Газопровод межпоселковый к  
дер. Мамоново Барятинского района Калужской области"  
(наименование объекта)

Раздел 4

Схема расположения границ публичного сервитута





**ГРАФИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ**  
местоположения границ публичного сервитута

Публичный сервитут в целях складирования строительных и иных материалов, возведения некапитальных строений, сооружений (включая ограждения, бытовки, навесы) и (или) размещения строительной техники, которые необходимы для обеспечения строительства линейного объекта системы газоснабжения и его неотъемлемых технологических частей регионального значения: "Газопровод межпоселковый к дер. Мамоново Барятинского района Калужской 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                                                       | Калужская область, район Барятинский, сельское поселение Деревня Асмолово                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 2                   | Площадь объекта +/- величина погрешности определения площади (Р+/- Дельта Р) | 19086 кв.м ± 48.35 кв.м                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 3                   | Иные характеристики объекта                                                  | Публичный сервитут в целях складирования строительных и иных материалов, возведения некапитальных строений, сооружений (включая ограждения, бытовки, навесы) и (или) размещения строительной техники, которые необходимы для обеспечения строительства линейного объекта системы газоснабжения и его неотъемлемых технологических частей регионального значения: "Газопровод межпоселковый к дер. Мамоново Барятинского района Калужской области", в соответствии с пунктом 2 статьи 39.37 Земельного кодекса Российской Федерации, на срок 3 (три) года. Правообладатель публичного сервитута Общество с ограниченной ответственностью «Газпром Газификация», ИНН 7813655197, ОГРН 1217800107744, адрес: 194044, Санкт Петербург, вн. тер. г. Муниципальный округ Сампсониевское, пр-кт. Большой Сампсониевский, д. 60, литера А, электронная почта: info@eoggazprom.ru, телефон: +7 (812) 613-33-00. |

## Раздел 2

| Сведения о местоположении границ объекта        |               |            |                                                     |                                                                                            |                                                                   |
|-------------------------------------------------|---------------|------------|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| 1. Система координат <u>МСК-40, зона 1</u>      |               |            |                                                     |                                                                                            |                                                                   |
| 2. Сведения о характерных точках границ объекта |               |            |                                                     |                                                                                            |                                                                   |
| Обозначение<br>характерных<br>точек границ      | Координаты, м |            | Метод определения<br>координат<br>характерной точки | Средняя<br>квадратическая<br>погрешность<br>положения<br>характерной точки<br>( $M_t$ ), м | Описание<br>обозначения<br>точки на<br>местности (при<br>наличии) |
|                                                 | X             | Y          |                                                     |                                                                                            |                                                                   |
| 1                                               | 2             | 3          | 4                                                   | 5                                                                                          | 6                                                                 |
| Граница1(1)                                     | –             | –          | –                                                   | –                                                                                          | –                                                                 |
| 1                                               | 404217.29     | 1198908.41 | Аналитический метод                                 | 0.10                                                                                       | –                                                                 |
| 2                                               | 404223.30     | 1198902.12 | Аналитический метод                                 | 0.10                                                                                       | –                                                                 |
| 3                                               | 404291.43     | 1198820.71 | Аналитический метод                                 | 0.10                                                                                       | –                                                                 |
| 4                                               | 404291.17     | 1198806.93 | Аналитический метод                                 | 0.10                                                                                       | –                                                                 |
| 5                                               | 404288.19     | 1198793.29 | Аналитический метод                                 | 0.10                                                                                       | –                                                                 |
| 6                                               | 404287.54     | 1198791.40 | Аналитический метод                                 | 0.10                                                                                       | –                                                                 |
| 7                                               | 404287.16     | 1198790.47 | Аналитический метод                                 | 0.10                                                                                       | –                                                                 |
| 8                                               | 404287.43     | 1198790.08 | Аналитический метод                                 | 0.10                                                                                       | –                                                                 |
| 9                                               | 404298.19     | 1198821.98 | Аналитический метод                                 | 0.10                                                                                       | –                                                                 |
| 10                                              | 404226.61     | 1198907.53 | Аналитический метод                                 | 0.10                                                                                       | –                                                                 |
| 11                                              | 404220.45     | 1198908.92 | Аналитический метод                                 | 0.10                                                                                       | –                                                                 |
| 12                                              | 404221.52     | 1198913.81 | Аналитический метод                                 | 0.10                                                                                       | –                                                                 |
| 13                                              | 404229.36     | 1198912.03 | Аналитический метод                                 | 0.10                                                                                       | –                                                                 |
| 14                                              | 404303.82     | 1198823.04 | Аналитический метод                                 | 0.10                                                                                       | –                                                                 |
| 15                                              | 404292.63     | 1198789.75 | Аналитический метод                                 | 0.10                                                                                       | –                                                                 |
| 16                                              | 404291.65     | 1198790.08 | Аналитический метод                                 | 0.10                                                                                       | –                                                                 |
| 17                                              | 404290.22     | 1198785.85 | Аналитический метод                                 | 0.10                                                                                       | –                                                                 |
| 18                                              | 404290.91     | 1198784.76 | Аналитический метод                                 | 0.10                                                                                       | –                                                                 |
| 19                                              | 404293.42     | 1198783.68 | Аналитический метод                                 | 0.10                                                                                       | –                                                                 |
| 20                                              | 404294.47     | 1198785.93 | Аналитический метод                                 | 0.10                                                                                       | –                                                                 |
| 21                                              | 404295.94     | 1198790.30 | Аналитический метод                                 | 0.10                                                                                       | –                                                                 |
| 22                                              | 404307.20     | 1198823.68 | Аналитический метод                                 | 0.10                                                                                       | –                                                                 |
| 23                                              | 404231.01     | 1198914.73 | Аналитический метод                                 | 0.10                                                                                       | –                                                                 |
| 24                                              | 404219.34     | 1198917.47 | Аналитический метод                                 | 0.10                                                                                       | –                                                                 |
| 1                                               | 404217.29     | 1198908.41 | Аналитический метод                                 | 0.10                                                                                       | –                                                                 |
| Граница1(2)                                     | –             | –          | –                                                   | –                                                                                          | –                                                                 |
| 25                                              | 404204.42     | 1198548.38 | Аналитический метод                                 | 0.10                                                                                       | –                                                                 |
| 26                                              | 404190.59     | 1198506.89 | Аналитический метод                                 | 0.10                                                                                       | –                                                                 |
| 27                                              | 404179.52     | 1198475.84 | Аналитический метод                                 | 0.10                                                                                       | –                                                                 |
| 28                                              | 404174.97     | 1198463.07 | Аналитический метод                                 | 0.10                                                                                       | –                                                                 |
| 29                                              | 404170.90     | 1198448.97 | Аналитический метод                                 | 0.10                                                                                       | –                                                                 |
| 30                                              | 404176.15     | 1198462.47 | Аналитический метод                                 | 0.10                                                                                       | –                                                                 |
| 31                                              | 404177.08     | 1198462.11 | Аналитический метод                                 | 0.10                                                                                       | –                                                                 |
| 32                                              | 404204.31     | 1198532.02 | Аналитический метод                                 | 0.10                                                                                       | –                                                                 |
| 33                                              | 404208.47     | 1198551.92 | Аналитический метод                                 | 0.10                                                                                       | –                                                                 |
| 34                                              | 404208.69     | 1198552.58 | Аналитический метод                                 | 0.10                                                                                       | –                                                                 |
| 35                                              | 404207.33     | 1198551.33 | Аналитический метод                                 | 0.10                                                                                       | –                                                                 |
| 25                                              | 404204.42     | 1198548.38 | Аналитический метод                                 | 0.10                                                                                       | –                                                                 |
| Граница1(3)                                     | –             | –          | –                                                   | –                                                                                          | –                                                                 |
| 36                                              | 404165.20     | 1198438.19 | Аналитический метод                                 | 0.10                                                                                       | –                                                                 |
| 37                                              | 404138.09     | 1198364.89 | Аналитический метод                                 | 0.10                                                                                       | –                                                                 |
| 38                                              | 404148.15     | 1198341.72 | Аналитический метод                                 | 0.10                                                                                       | –                                                                 |
| 39                                              | 404315.08     | 1198287.19 | Аналитический метод                                 | 0.10                                                                                       | –                                                                 |
| 40                                              | 404380.31     | 1198317.14 | Аналитический метод                                 | 0.10                                                                                       | –                                                                 |
| 41                                              | 404382.37     | 1198321.98 | Аналитический метод                                 | 0.10                                                                                       | –                                                                 |
| 42                                              | 404380.55     | 1198322.75 | Аналитический метод                                 | 0.10                                                                                       | –                                                                 |
| 43                                              | 404371.02     | 1198318.37 | Аналитический метод                                 | 0.10                                                                                       | –                                                                 |
| 44                                              | 404370.60     | 1198319.28 | Аналитический метод                                 | 0.10                                                                                       | –                                                                 |
| 45                                              | 404363.95     | 1198316.23 | Аналитический метод                                 | 0.10                                                                                       | –                                                                 |

|             |           |            |                     |      |   |
|-------------|-----------|------------|---------------------|------|---|
| 46          | 404364.37 | 1198315.32 | Аналитический метод | 0.10 | — |
| 47          | 404353.36 | 1198310.27 | Аналитический метод | 0.10 | — |
| 48          | 404352.94 | 1198311.18 | Аналитический метод | 0.10 | — |
| 49          | 404314.71 | 1198293.62 | Аналитический метод | 0.10 | — |
| 50          | 404152.58 | 1198346.59 | Аналитический метод | 0.10 | — |
| 51          | 404141.78 | 1198371.47 | Аналитический метод | 0.10 | — |
| 52          | 404166.86 | 1198435.86 | Аналитический метод | 0.10 | — |
| 53          | 404165.93 | 1198436.22 | Аналитический метод | 0.10 | — |
| 54          | 404166.57 | 1198437.86 | Аналитический метод | 0.10 | — |
| 36          | 404165.20 | 1198438.19 | Аналитический метод | 0.10 | — |
| Граница1(4) | —         | —          | —                   | —    | — |
| 55          | 404213.60 | 1198554.68 | Аналитический метод | 0.10 | — |
| 56          | 404212.33 | 1198550.82 | Аналитический метод | 0.10 | — |
| 57          | 404213.31 | 1198550.62 | Аналитический метод | 0.10 | — |
| 58          | 404209.13 | 1198530.62 | Аналитический метод | 0.10 | — |
| 59          | 404147.19 | 1198371.57 | Аналитический метод | 0.10 | — |
| 60          | 404156.27 | 1198350.64 | Аналитический метод | 0.10 | — |
| 61          | 404314.75 | 1198298.87 | Аналитический метод | 0.10 | — |
| 62          | 404380.46 | 1198329.31 | Аналитический метод | 0.10 | — |
| 63          | 404384.72 | 1198327.50 | Аналитический метод | 0.10 | — |
| 64          | 404385.90 | 1198330.26 | Аналитический метод | 0.10 | — |
| 65          | 404380.41 | 1198332.59 | Аналитический метод | 0.10 | — |
| 66          | 404314.22 | 1198302.20 | Аналитический метод | 0.10 | — |
| 67          | 404158.49 | 1198353.08 | Аналитический метод | 0.10 | — |
| 68          | 404153.14 | 1198365.39 | Аналитический метод | 0.10 | — |
| 69          | 404212.68 | 1198532.96 | Аналитический метод | 0.10 | — |
| 70          | 404216.65 | 1198551.94 | Аналитический метод | 0.10 | — |
| 71          | 404217.04 | 1198553.66 | Аналитический метод | 0.10 | — |
| 55          | 404213.60 | 1198554.68 | Аналитический метод | 0.10 | — |
| Граница1(5) | —         | —          | —                   | —    | — |
| 72          | 404508.83 | 1198264.87 | Аналитический метод | 0.10 | — |
| 73          | 404561.58 | 1198242.41 | Аналитический метод | 0.10 | — |
| 74          | 405170.94 | 1197736.37 | Аналитический метод | 0.10 | — |
| 75          | 405548.10 | 1197586.13 | Аналитический метод | 0.10 | — |
| 76          | 405793.93 | 1197447.04 | Аналитический метод | 0.10 | — |
| 77          | 405892.75 | 1197463.46 | Аналитический метод | 0.10 | — |
| 78          | 405892.27 | 1197466.37 | Аналитический метод | 0.10 | — |
| 79          | 405904.22 | 1197469.53 | Аналитический метод | 0.10 | — |
| 80          | 405902.75 | 1197477.38 | Аналитический метод | 0.10 | — |
| 81          | 405888.46 | 1197491.51 | Аналитический метод | 0.10 | — |
| 82          | 405866.67 | 1197488.03 | Аналитический метод | 0.10 | — |
| 83          | 405868.92 | 1197473.94 | Аналитический метод | 0.10 | — |
| 84          | 405796.49 | 1197461.67 | Аналитический метод | 0.10 | — |
| 85          | 405554.17 | 1197598.78 | Аналитический метод | 0.10 | — |
| 86          | 405178.18 | 1197748.56 | Аналитический метод | 0.10 | — |
| 87          | 404568.95 | 1198254.49 | Аналитический метод | 0.10 | — |
| 88          | 404518.76 | 1198275.86 | Аналитический метод | 0.10 | — |
| 89          | 404512.36 | 1198273.16 | Аналитический метод | 0.10 | — |
| 90          | 404566.29 | 1198250.19 | Аналитический метод | 0.10 | — |
| 91          | 405175.64 | 1197744.19 | Аналитический метод | 0.10 | — |
| 92          | 405552.00 | 1197594.27 | Аналитический метод | 0.10 | — |
| 93          | 405795.58 | 1197456.45 | Аналитический метод | 0.10 | — |
| 94          | 405870.84 | 1197469.20 | Аналитический метод | 0.10 | — |
| 95          | 405870.58 | 1197470.29 | Аналитический метод | 0.10 | — |
| 96          | 405869.40 | 1197477.19 | Аналитический метод | 0.10 | — |
| 97          | 405869.27 | 1197479.43 | Аналитический метод | 0.10 | — |
| 98          | 405869.64 | 1197481.64 | Аналитический метод | 0.10 | — |
| 99          | 405870.50 | 1197483.71 | Аналитический метод | 0.10 | — |
| 100         | 405871.79 | 1197485.53 | Аналитический метод | 0.10 | — |
| 101         | 405873.46 | 1197487.03 | Аналитический метод | 0.10 | — |
| 102         | 405875.42 | 1197488.12 | Аналитический метод | 0.10 | — |
| 103         | 405877.57 | 1197488.74 | Аналитический метод | 0.10 | — |
| 104         | 405881.51 | 1197489.42 | Аналитический метод | 0.10 | — |
| 105         | 405883.74 | 1197489.54 | Аналитический метод | 0.10 | — |
| 106         | 405885.95 | 1197489.17 | Аналитический метод | 0.10 | — |
| 107         | 405888.02 | 1197488.32 | Аналитический метод | 0.10 | — |
| 108         | 405889.85 | 1197487.03 | Аналитический метод | 0.10 | — |

|     |           |            |                     |      |   |
|-----|-----------|------------|---------------------|------|---|
| 109 | 405891.35 | 1197485.36 | Аналитический метод | 0.10 | — |
| 110 | 405892.43 | 1197483.40 | Аналитический метод | 0.10 | — |
| 111 | 405892.46 | 1197483.30 | Аналитический метод | 0.10 | — |
| 112 | 405894.94 | 1197483.70 | Аналитический метод | 0.10 | — |
| 113 | 405896.17 | 1197476.00 | Аналитический метод | 0.10 | — |
| 114 | 405901.81 | 1197476.90 | Аналитический метод | 0.10 | — |
| 115 | 405902.51 | 1197472.76 | Аналитический метод | 0.10 | — |
| 116 | 405894.25 | 1197471.44 | Аналитический метод | 0.10 | — |
| 117 | 405893.97 | 1197469.86 | Аналитический метод | 0.10 | — |
| 118 | 405893.10 | 1197467.77 | Аналитический метод | 0.10 | — |
| 119 | 405891.78 | 1197465.93 | Аналитический метод | 0.10 | — |
| 120 | 405890.09 | 1197464.43 | Аналитический метод | 0.10 | — |
| 121 | 405888.10 | 1197463.34 | Аналитический метод | 0.10 | — |
| 122 | 405885.93 | 1197462.72 | Аналитический метод | 0.10 | — |
| 123 | 405881.16 | 1197461.99 | Аналитический метод | 0.10 | — |
| 124 | 405880.00 | 1197461.98 | Аналитический метод | 0.10 | — |
| 125 | 405878.85 | 1197462.10 | Аналитический метод | 0.10 | — |
| 126 | 405877.71 | 1197462.35 | Аналитический метод | 0.10 | — |
| 127 | 405876.61 | 1197462.74 | Аналитический метод | 0.10 | — |
| 128 | 405875.57 | 1197463.25 | Аналитический метод | 0.10 | — |
| 129 | 405874.59 | 1197463.87 | Аналитический метод | 0.10 | — |
| 130 | 405873.69 | 1197464.61 | Аналитический метод | 0.10 | — |
| 131 | 405794.66 | 1197451.22 | Аналитический метод | 0.10 | — |
| 132 | 405549.84 | 1197589.75 | Аналитический метод | 0.10 | — |
| 133 | 405524.61 | 1197599.79 | Аналитический метод | 0.10 | — |
| 134 | 405524.24 | 1197598.86 | Аналитический метод | 0.10 | — |
| 135 | 405455.92 | 1197626.08 | Аналитический метод | 0.10 | — |
| 136 | 405456.29 | 1197627.01 | Аналитический метод | 0.10 | — |
| 137 | 405308.19 | 1197686.00 | Аналитический метод | 0.10 | — |
| 138 | 405307.82 | 1197685.07 | Аналитический метод | 0.10 | — |
| 139 | 405260.72 | 1197703.84 | Аналитический метод | 0.10 | — |
| 140 | 405261.09 | 1197704.77 | Аналитический метод | 0.10 | — |
| 141 | 405208.39 | 1197725.76 | Аналитический метод | 0.10 | — |
| 142 | 405208.02 | 1197724.83 | Аналитический метод | 0.10 | — |
| 143 | 405201.91 | 1197727.26 | Аналитический метод | 0.10 | — |
| 144 | 405202.28 | 1197728.19 | Аналитический метод | 0.10 | — |
| 145 | 405178.36 | 1197737.72 | Аналитический метод | 0.10 | — |
| 146 | 405177.99 | 1197736.79 | Аналитический метод | 0.10 | — |
| 147 | 405172.44 | 1197739.00 | Аналитический метод | 0.10 | — |
| 148 | 405064.76 | 1197828.45 | Аналитический метод | 0.10 | — |
| 149 | 405065.39 | 1197829.22 | Аналитический метод | 0.10 | — |
| 150 | 405048.27 | 1197843.44 | Аналитический метод | 0.10 | — |
| 151 | 405047.63 | 1197842.67 | Аналитический метод | 0.10 | — |
| 152 | 405044.21 | 1197845.51 | Аналитический метод | 0.10 | — |
| 153 | 405028.89 | 1197858.24 | Аналитический метод | 0.10 | — |
| 154 | 405004.42 | 1197878.56 | Аналитический метод | 0.10 | — |
| 155 | 404985.26 | 1197894.47 | Аналитический метод | 0.10 | — |
| 156 | 404979.96 | 1197898.87 | Аналитический метод | 0.10 | — |
| 157 | 404980.60 | 1197899.63 | Аналитический метод | 0.10 | — |
| 158 | 404978.17 | 1197901.66 | Аналитический метод | 0.10 | — |
| 159 | 404912.55 | 1197956.15 | Аналитический метод | 0.10 | — |
| 160 | 404911.91 | 1197955.38 | Аналитический метод | 0.10 | — |
| 161 | 404900.36 | 1197964.97 | Аналитический метод | 0.10 | — |
| 162 | 404835.06 | 1198019.20 | Аналитический метод | 0.10 | — |
| 163 | 404775.15 | 1198068.96 | Аналитический метод | 0.10 | — |
| 164 | 404775.78 | 1198069.73 | Аналитический метод | 0.10 | — |
| 165 | 404762.29 | 1198080.93 | Аналитический метод | 0.10 | — |
| 166 | 404757.08 | 1198085.25 | Аналитический метод | 0.10 | — |
| 167 | 404756.45 | 1198084.48 | Аналитический метод | 0.10 | — |
| 168 | 404751.04 | 1198088.97 | Аналитический метод | 0.10 | — |
| 169 | 404751.66 | 1198089.76 | Аналитический метод | 0.10 | — |
| 170 | 404748.12 | 1198092.70 | Аналитический метод | 0.10 | — |
| 171 | 404747.46 | 1198091.95 | Аналитический метод | 0.10 | — |
| 172 | 404745.43 | 1198093.63 | Аналитический метод | 0.10 | — |
| 173 | 404746.09 | 1198094.38 | Аналитический метод | 0.10 | — |
| 174 | 404725.08 | 1198111.83 | Аналитический метод | 0.10 | — |
| 175 | 404724.45 | 1198111.06 | Аналитический метод | 0.10 | — |

|     |           |            |                     |      |   |
|-----|-----------|------------|---------------------|------|---|
| 176 | 404711.96 | 1198121.43 | Аналитический метод | 0.10 | – |
| 177 | 404712.62 | 1198122.18 | Аналитический метод | 0.10 | – |
| 178 | 404693.75 | 1198137.86 | Аналитический метод | 0.10 | – |
| 179 | 404693.12 | 1198137.08 | Аналитический метод | 0.10 | – |
| 180 | 404563.16 | 1198245.00 | Аналитический метод | 0.10 | – |
| 181 | 404563.71 | 1198245.85 | Аналитический метод | 0.10 | – |
| 182 | 404525.64 | 1198262.06 | Аналитический метод | 0.10 | – |
| 183 | 404525.25 | 1198261.14 | Аналитический метод | 0.10 | – |
| 184 | 404510.00 | 1198267.63 | Аналитический метод | 0.10 | – |
| 72  | 404508.83 | 1198264.87 | Аналитический метод | 0.10 | – |

3. Сведения о характерных точках части (частей) границы объекта

| Обозначение<br>характерных<br>точек части<br>границы | Координаты, м |   | Метод определения<br>координат<br>характерной точки | Средняя<br>квадратическая<br>погрешность<br>положения<br>характерной точки<br>( $M_t$ ), м | Описание<br>обозначения<br>точки на<br>местности (при<br>наличии) |
|------------------------------------------------------|---------------|---|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
|                                                      | X             | Y |                                                     |                                                                                            |                                                                   |
| 1                                                    | 2             | 3 | 4                                                   | 5                                                                                          | 6                                                                 |
| –                                                    | –             | – | –                                                   | –                                                                                          | –                                                                 |

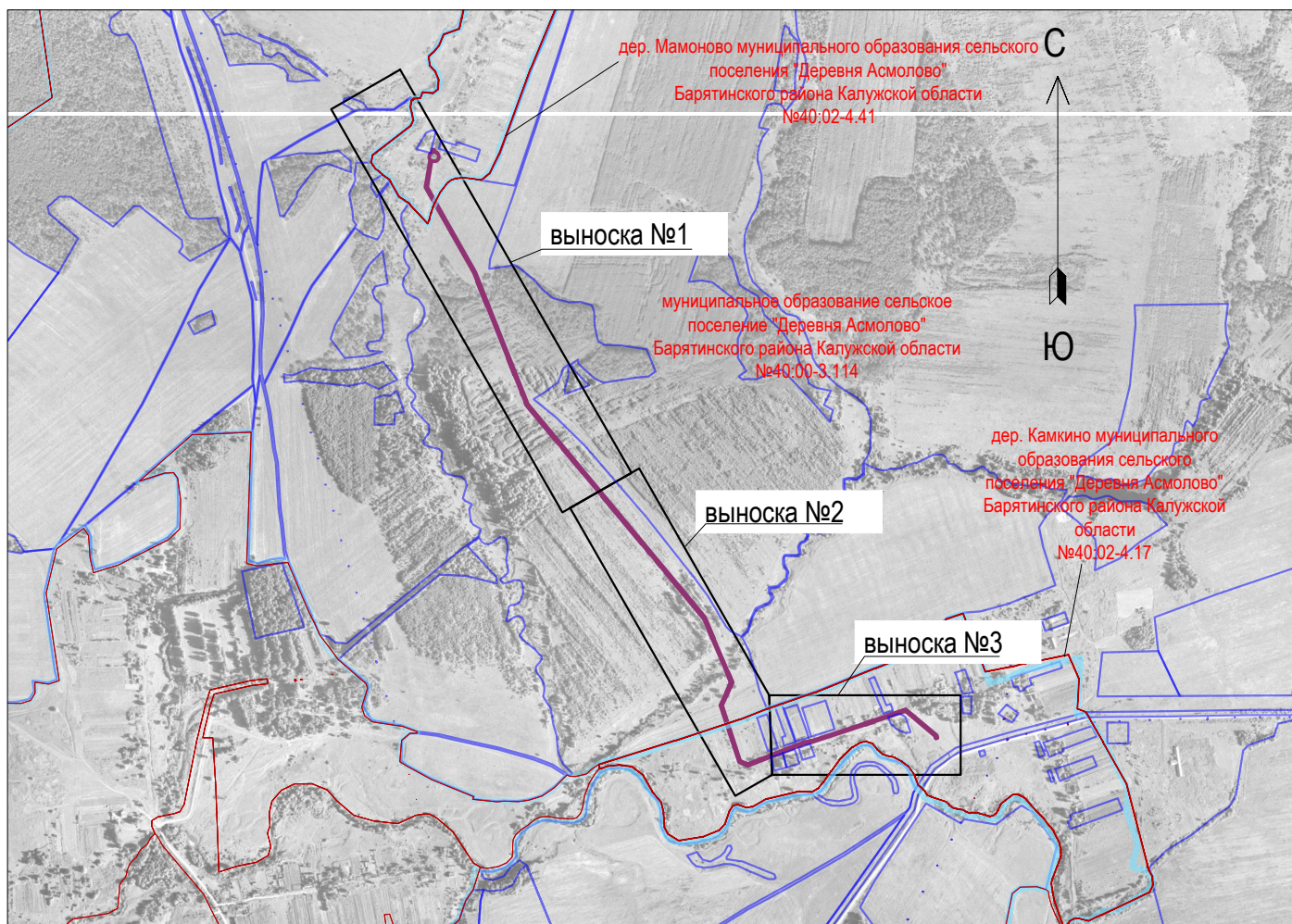


ОПИСАНИЕ МЕСТОПОЛОЖЕНИЯ ГРАНИЦ ПУБЛИЧНОГО СЕРВИТУТА  
в целях строительства и эксплуатации линейного объекта системы газоснабжения: "Газопровод межпоселковый к  
дер. Мамоново Барятинского района Калужской области"  
(наименование объекта)

Раздел 4

Схема расположения границ публичного сервитута

МСК-40, зона 1



Масштаб 1 : 20000  
Условные знаки и обозначения:

-  - граница земельного участка, установленная в соответствии с федеральным законодательством, включенная в ЕГРН, отражающаяся в масштабе
-  - проектные границы публичного сервитута
-  - граница кадастрового квартала
-  - граница населенного пункта

Подпись \_\_\_\_\_ И.А.Петренко

Дата «08» ноября 2024 г.

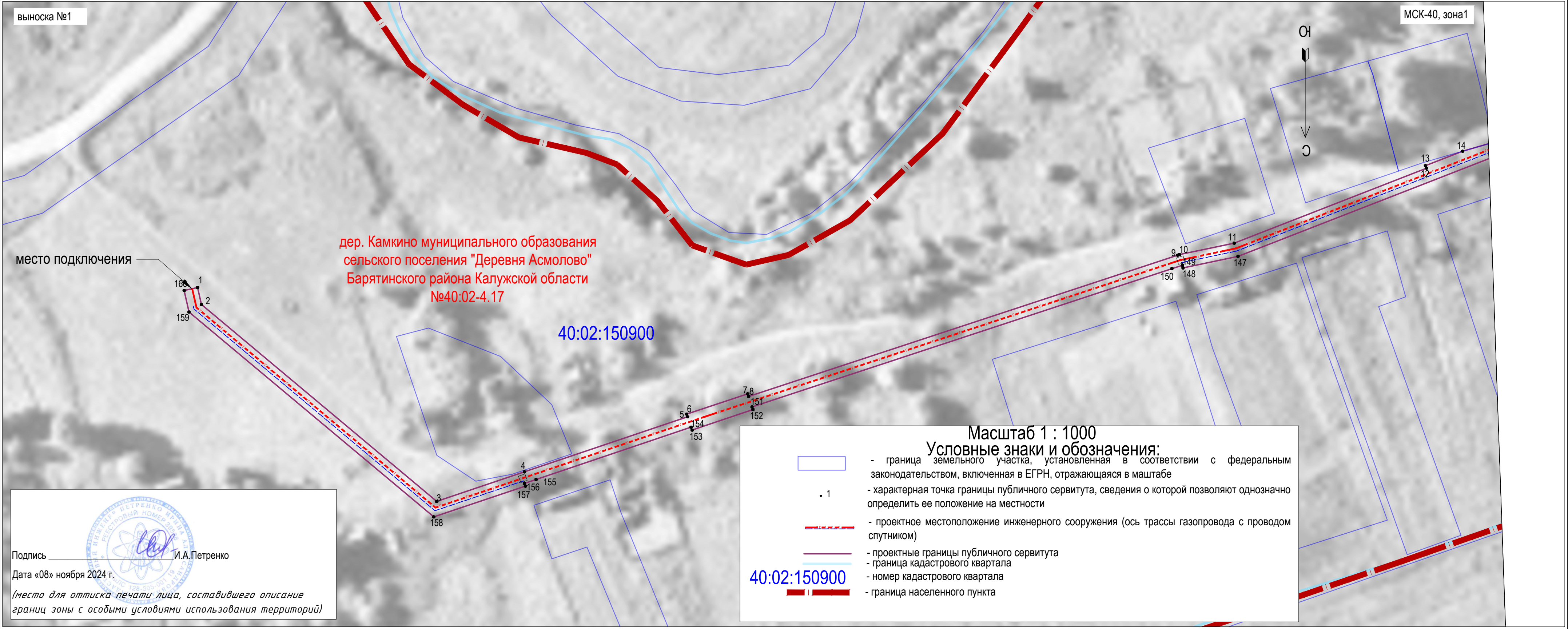
(место для оттиска печати лица, составившего описание  
границ зоны с особыми условиями использования территорий)



ОПИСАНИЕ МЕСТОПОЛОЖЕНИЯ ГРАНИЦ ПУБЛИЧНОГО СЕРВИТУТА  
в целях строительства и эксплуатации линейного объекта системы газоснабжения: "Газопровод межпоселковый к  
дер. Мамоново Барятинского района Калужской области"  
(наименование объекта)

Раздел 4

Схема расположения границ публичного сервитута

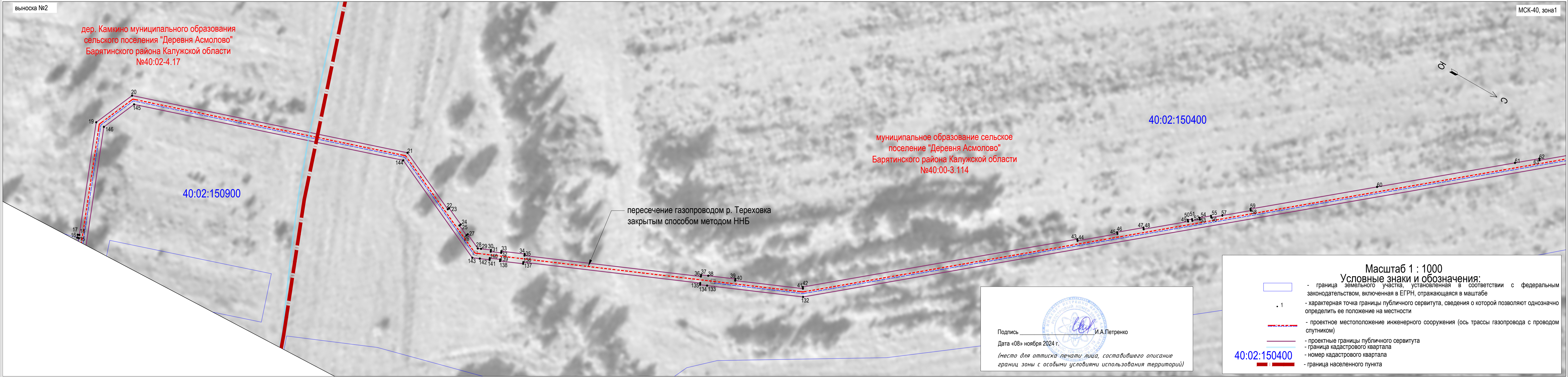




ОПИСАНИЕ МЕСТОПОЛОЖЕНИЯ ГРАНИЦ ПУБЛИЧНОГО СЕРВИТУТА  
в целях строительства и эксплуатации линейного объекта системы газоснабжения: "Газопровод межпоселковый к  
дер. Мамоново Барятинского района Калужской области"  
(наименование объекта)

Раздел 4

Схема расположения границ публичного сервитута

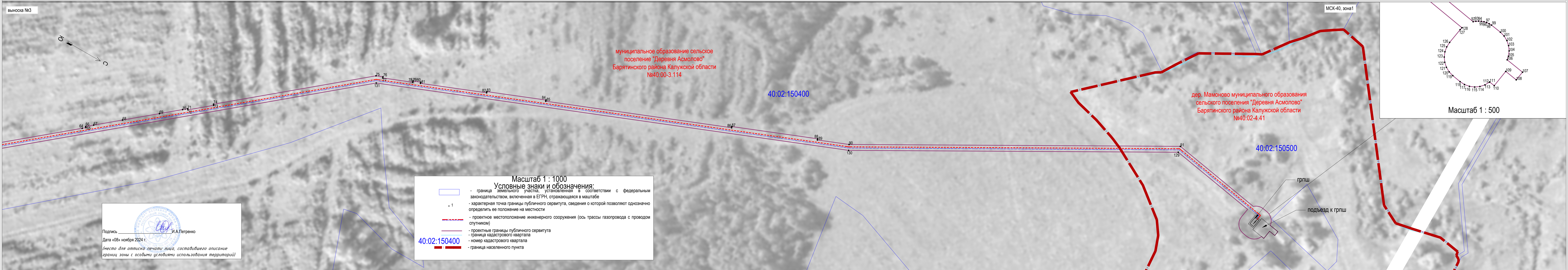




ОПИСАНИЕ МЕСТОПОЛОЖЕНИЯ ГРАНИЦ ПУБЛИЧНОГО СЕРВИТУТА  
в целях строительства и эксплуатации линейного объекта системы газоснабжения: "Газопровод межпоселковый к  
дер. Мамоново Барятинского района Калужской области"  
(наименование объекта)

Раздел 4

Схема расположения границ публичного сервитута





**Обоснование необходимости установления публичного сервитута для размещения линейного объекта "Газопровод межпоселковый к дер. Мамоново Барятинского района Калужской области". Код объекта: 40/20395-1.**

Программой развития газоснабжения и газификации Калужской области на период 2021-2025 годы, Соглашением о взаимном сотрудничестве и Договорами по газификации между администрациями регионов РФ и ПАО «Газпром», предусмотрено строительство объекта газификации «Газопровод межпоселковый к дер. Мамоново Барятинского района Калужской области». Код объекта: 40/20395-1 (далее – объект).

Публичный сервитут устанавливается в соответствии с проектной документацией, выполненной ООО «ТГИ» в соответствии с предварительными техническими условиями №5290/546 от 16.10.2023г., выданными ООО «Газпром газораспределение Калуга».

Проектируемый объект газификации «Газопровод межпоселковый к дер. Мамоново Барятинского района Калужской области» относится к газопроводам высокого давления 2 категории, с рабочим давлением газа  $P_{\text{р}} \leq 0,6$  МПа.

На выходе из ГРПШ - к газопроводам среднего давления, с рабочим давлением газа  $P_{\text{р}} \leq 0,003$  МПа.

Согласно классификации опасных производственных объектов Федерального закона от 21 июля 1997г. №116-ФЗ:

- проектируемый газопровод высокого давления 2 категории относится к опасным производственным объектам III класса опасности;
- проектируемый газопровод низкого давления на выходе из ГРПШ до подземной заглушки не относится к опасным производственным объектам.

Согласно Федерального закона от 30 декабря 2009 г. № 384-ФЗ "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений" уровень ответственности проектируемого газопровода «нормальный».

Трасса Объекта выбрана с учетом:

- экономической эффективности строительства и сокращения объемом финансовых, трудовых и временных затрат на производство строительно-монтажных работ;
- технологии строительства с наименьшим количеством поворотов, углов, изломанности трубопровода;
- безопасной эксплуатации инженерного сооружения и условий, наименее обременительных для использования земельного участка в соответствии с его целевым назначением и разрешенным использованием;
- требований об обеспечении рационального использования земель;
- размещения на землях, не предоставленным гражданам для ведения индивидуального жилищного строительства (ИЖС), личного подсобного хозяйства (ЛПХ), садоводства, огородничества;
- размещения на территории, для которой не установлены ограничения для строительства (лесопарковые зоны, особо охраняемые территории и др);

|                                                                                                                                             |                |      |       |         |      |                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|------|-------|---------|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Инов. № подл.                                                                                                                               | Взам. инв. №   |      |       |         |      | Лист                                                                                                                                                                                             |
|                                                                                                                                             | Подпись и дата |      |       |         |      |                                                                                                                                                                                                  |
|                                                                                                                                             |                |      |       |         |      |                                                                                                                                                                                                  |
|                                                                                                                                             |                |      |       |         |      |                                                                                                                                                                                                  |
| Изм.                                                                                                                                        | Кол. уч.       | Лист | № док | Подпись | Дата | трубопровода;                                                                                                                                                                                    |
|                                                                                                                                             |                |      |       |         |      | - безопасной эксплуатации инженерного сооружения и условий, наименее обременительных для использования земельного участка в соответствии с его целевым назначением и разрешенным использованием; |
|                                                                                                                                             |                |      |       |         |      | - требований об обеспечении рационального использования земель;                                                                                                                                  |
|                                                                                                                                             |                |      |       |         |      | - размещения на землях, не предоставленным гражданам для ведения индивидуального жилищного строительства (ИЖС), личного подсобного хозяйства (ЛПХ), садоводства, огородничества;                 |
| - размещения на территории, для которой не установлены ограничения для строительства (лесопарковые зоны, особо охраняемые территории и др); |                |      |       |         |      |                                                                                                                                                                                                  |
| 5404.062.П.0/0.1600-ПОС-ТЧ                                                                                                                  |                |      |       |         |      |                                                                                                                                                                                                  |
| 17                                                                                                                                          |                |      |       |         |      |                                                                                                                                                                                                  |

- обеспечения безопасности населения, существующих зданий и сооружений;
- интересов будущих потребителей.

Транспортное обслуживание проектируемого объекта будет осуществляться по существующим автодорогам, проходящим по данной территории, а также, в границах полосы отвода.

Выбранная трасса газопровода полностью удовлетворяет:

- СП 62.13330.2011\*. Свод правил. Газораспределительные системы. Актуализированная редакция СНиП 42-01-2002;
- Федеральному закону от 21.07.1997 № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»;
- Постановлению Правительства РФ от 20.11.2000 № 878 «Об утверждении Правил охраны газораспределительных сетей».

В соответствии с Постановлением Российской Федерации от 12.11.2020 № 1816 «Об утверждении перечня случаев, при которых для строительства, реконструкции линейного объекта не требуется подготовка документации по планировке территории, перечня случаев, при которых для строительства, реконструкции объекта капитального строительства не требуется получение разрешения на строительство, внесении изменений в перечень видов объектов, размещение которых может осуществляться на землях или земельных участках, находящихся в государственной или муниципальной собственности, без предоставления земельных участков и установления сервитутов, и о признании утратившими силу некоторых актов Правительства Российской Федерации» для газопроводов давлением не более 1,2 МПа документация по планировке территории не разрабатывается.

**Расчеты и доводы, касающиеся наиболее целесообразного способа установления публичного сервитута, в том числе с учетом необходимости обеспечения безопасной эксплуатации инженерного сооружения, в целях размещения или капитального ремонта которого подано ходатайство об установлении публичного сервитута, обеспечения безопасности населения, существующих зданий, сооружений.**

Размещение газопровода предусмотрено с учетом условий обеспечения экономичного строительства, надежной и безопасной эксплуатации газопровода.

Выбранный вариант трассы газопровода является оптимальным, учитывая условия застройки и расположение существующих инженерных коммуникаций.

Трасса газопровода проходит в наиболее безопасных местах, с допустимым приближением к существующим зданиям, строениям и сооружениям, подземным и надземным коммуникациям и с учетом максимального сохранения растительного покрова и зеленых насаждений. Прокладка газопровода учитывает своеобразие рельефа местности, вид и ширину дорог, вид их дорожного покрытия, наличие и расположение существующих инженерных коммуникаций, древесной растительности, различных сооружений и препятствий.

Выбор трассы проектируемого газопровода выполнен в соответствии с требованиями НД, Федерального Закона «Об охране окружающей среды». Основными критериями при выборе трассы являлись: минимальное нанесение ущерба окружающей среде; коридорная прокладка линейных коммуникаций; минимальное использование частей земельных участков, находящиеся в собственности третьих лиц. Проектируемая трасса газопровода предусмотрена

|              |                |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |          |      |        |         |      |                            |      |
|--------------|----------------|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|------|--------|---------|------|----------------------------|------|
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | <p>Трасса газопровода проходит в наиболее безопасных местах, с допустимым приближением к существующим зданиям, строениям и сооружениям, подземным и надземным коммуникациям и с учетом максимального сохранения растительного покрова и зеленых насаждений. Прокладка газопровода учитывает своеобразие рельефа местности, вид и ширину дорог, вид их дорожного покрытия, наличие и расположение существующих инженерных коммуникаций, древесной растительности, различных сооружений и препятствий.</p> <p>Выбор трассы проектируемого газопровода выполнен в соответствии с требованиями НД, Федерального Закона «Об охране окружающей среды». Основными критериями при выборе трассы являлись: минимальное нанесение ущерба окружающей среде; коридорная прокладка линейных коммуникаций; минимальное использование частей земельных участков, находящиеся в собственности третьих лиц. Проектируемая трасса газопровода предусмотрена</p> |          |      |        |         |      |                            |      |
|              |                |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |          |      |        |         |      | 5404.062.П.0/0.1600-ПОС-ТЧ | Лист |
|              |                |              | Изм.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Кол. уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата |                            |      |



исходя из кратчайшего расстояния от начальной до конечной точки, с учетом застройки и существующих коммуникаций.

В качестве топлива предусматривается одорированный природный газ по ГОСТ 5542-2022.

Начало трассы проектируемого межпоселкового газопровода соответствует подключению к существующему полиэтиленовому газопроводу высокого давления 2-й категории (диаметр 110 мм), ГРС 2 Киров существующий подземный полиэтиленовый газопровод высокого давления 2 категории, объект «Газопровод межпоселковый от дер. Отъездное к п. Мирный- дер.Спасское дер. Камкино – дер. Ординка- дер. Гостиже Барятинского района Калужской области».

Давление газа в точке подключения:

- максимальное – 0,6 МПа;
- проектное (расчетное) – 0,52 МПа.

Проектом предусмотрено:

- присоединение к существующему газопроводу высокого давления, без остановки транспорта газа;
- установка подземного отключающего устройства в точке перспективного подключения д. Мамоново. Расход газа– 38,2 м3/час;
- строительство подземного полиэтиленового газопровода высокого давления 2 категории, PN≤0,6 МПа. Общий расход газа – 38,2 м3/час. Протяженность – 2636,9 м;
- установка газорегуляторного пункта шкафного типа в дер. Мамоново для снижения и регулирования давления газа в газораспределительной сети с высокого 2 категории (PN ≤0,6 МПа) до низкого (PN≤0,003 МПа);

Проектом полосы отвода (5404.062.П.0/0.1600-ППО) и проектом организации строительства (5404.062.П.0/0.1600-ПОС) от 2024 года установлены твёрдые границы отвода, что обязывает не допускать использование земель за их пределами.

Выбор технических и технологических устройств, материала и конструкции труб и соединительных деталей, защитных покрытий, вида и способа прокладки газопровода осуществляется с учетом требуемых по условиям эксплуатации параметров давления и температуры природного газа, гидрогеологических данных, природных условий и техногенных воздействий.

Строительство газопровода предусматривается согласно технических условий № №5290/546 от 30.10.2023г., выданными ООО «Газпром газораспределение Калуга», на присоединение объекта газификации «Газопровод межпоселковый к дер. Мамоново Барятинского района Калужской области» к существующему межпоселковому подземному газопроводу высокого давления 2 категории.

Прокладка газопровода предусмотрена подземной - открытым способом и закрытым - методом наклонно-направленного бурения (ННБ, ГБ), при пересечении дорог с асфальтовым покрытием.

Транспортное обслуживание проектируемого объекта будет осуществляться по существующим автодорогам, проходящим по данной территории, а также в границах полосы отвода.

|               |                |              |                                                                                                                                                                                                                                                                               |         |      |                            |  |  |  |  |  |      |
|---------------|----------------|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------|----------------------------|--|--|--|--|--|------|
| Инов. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | от 30.10.2023г., выданными ООО «Газпром газораспределение Калуга», на присоединение объекта газификации «Газопровод межпоселковый к дер. Мамоново Барятинского района Калужской области» к существующему межпоселковому подземному газопроводу высокого давления 2 категории. |         |      |                            |  |  |  |  |  |      |
|               |                |              | Прокладка газопровода предусмотрена подземной - открытым способом и закрытым - методом наклонно-направленного бурения (ННБ, ГБ), при пересечении дорог с асфальтовым покрытием.                                                                                               |         |      |                            |  |  |  |  |  |      |
|               |                |              | Транспортное обслуживание проектируемого объекта будет осуществляться по существующим автодорогам, проходящим по данной территории, а также в границах полосы отвода.                                                                                                         |         |      |                            |  |  |  |  |  |      |
|               |                |              |                                                                                                                                                                                                                                                                               |         |      | 5404.062.П.0/0.1600-ПОС-ТЧ |  |  |  |  |  | Лист |
|               |                |              |                                                                                                                                                                                                                                                                               |         |      |                            |  |  |  |  |  | 19   |
| Изм.          | Кол. уч.       | Лист         | № док                                                                                                                                                                                                                                                                         | Подпись | Дата |                            |  |  |  |  |  |      |

Согласно проектным решениям размещение газопровода планируется полностью по земельным участкам общего пользования или в границах земель общего пользования, территории общего пользования, на землях и (или) земельном участке, находящихся в государственной или муниципальной собственности и не предоставленных гражданам или юридическим лицам.

Выбор трассы газопровода, с установленными на нем сооружениями и техническими устройствами, является оптимальным проектным решением и произведен с минимальным ущербом для землепользователей. Публичный сервитут устанавливается и осуществляется на условиях, наименее обременительных для использования земельных участков в соответствии с их целевым назначением и разрешенным использованием.

В соответствии с п. 4 ст. 39.39 ЗК РФ установление публичного сервитута осуществляется независимо от формы собственности на земельный участок. Согласно ст. 23 ЗК РФ обременение земельного участка сервитутом, публичным сервитутом не лишает правообладателя такого земельного участка прав владения, пользования и (или) распоряжения таким земельным участком.

Так как размещение газопровода планируется полностью по земельным участкам общего пользования или в границах земель общего пользования, территории общего пользования, на землях и (или) земельном участке, находящихся в государственной или муниципальной собственности и не предоставленных гражданам или юридическим лицам, компенсационные выплаты за убытки, причиненные невозможностью исполнения правообладателем земельного участка обязательств перед третьими лицами, иных убытков, причиненных правообладателю земельного участка в результате деятельности, осуществляемой обладателем публичного сервитута на земельном участке, не предусмотрены.

При строительстве проектируемого объекта изменения условий землепользования и нарушений геологической среды не произойдет. При эксплуатации газопровод не оказывает негативного воздействия на поверхность земли, так как является герметичной системой, в основном заглубленной в грунт. Для подъезда к объектам газового хозяйства предусмотрено использование существующей сети автодорог. Строительство объекта не нанесет заметного ущерба растительности данной территории в связи с ее уже существующим сильным антропогенным воздействием, рекреационной нагрузки и других факторов.

В пределах земельного отвода на территории объекта отсутствуют: особо охраняемые природные территории местного значения; поверхностные и подземные водозаборные сооружения; санитарно-защитные зоны предприятий и кладбищ; водно-болотные угодья; границы зон санитарной охраны лечебно-оздоровительных местностей и курортов; резервные леса; особо защитные леса; лесопарковые зеленые пояса; приаэродромные территории; свалки и полигоны ТКО.

Рассмотрено два варианта прохождения трассы газопровода.

Вариант № 1, протяженность – 2636,9 м. Количество пересекаемых земельных участков, принадлежащих физическим/юридическим лицам - 0. Количество пересекаемых земельных участков из категории «земли лесного фонда» - 0. Количество пересечений водных объектов – 1. Количество пересечений и параллельных следований с автомобильными дорогами регионального значения - 0. Трасса газопровода не пересекает земельные участки с внесенные в ЕГРН.

|              |                |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |         |      |    |  |  |  |  |  |
|--------------|----------------|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------|----|--|--|--|--|--|
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | <p>границы зон санитарной охраны лечебно-оздоровительных местностей и курортов; резервные леса; особо защитные леса; лесопарковые зеленые пояса; приаэродромные территории; свалки и полигоны ТКО.</p> <p>Рассмотрено два варианта прохождения трассы газопровода.</p> <p>Вариант № 1, протяженность – 2636,9 м. Количество пересекаемых земельных участков, принадлежащих физическим/юридическим лицам - 0. Количество пересекаемых земельных участков из категории «земли лесного фонда» - 0. Количество пересечений водных объектов – 1. Количество пересечений и параллельных следований с автомобильными дорогами регионального значения - 0. Трасса газопровода не пересекает земельные участки с внесенные в ЕГРН.</p> |         |      |    |  |  |  |  |  |
|              |                |              | 5404.062.П.0/0.1600-ПОС-ТЧ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |         |      |    |  |  |  |  |  |
|              |                |              | Лист                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |         |      |    |  |  |  |  |  |
| Изм.         | Кол. уч.       | Лист         | № док                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Подпись | Дата | 20 |  |  |  |  |  |

Вариант № 2, протяженность – 3205,0 м. Количество пересекаемых земельных участков, принадлежащих физическим/юридическим лицам - 3. Количество пересекаемых земельных участков из категории «земли лесного фонда» - 1. Количество пересечений водных объектов – 1. Количество пересечений и параллельных следований с автомобильными дорогами регионального значения – 0. Трасса газопровода проходит по земельным участкам с кадастровыми номерами: 40:02:150400:3, 40:02:150400:8, 40:02:000000:106. Категория земель – земли сельскохозяйственного назначения, земли лесного фонда.

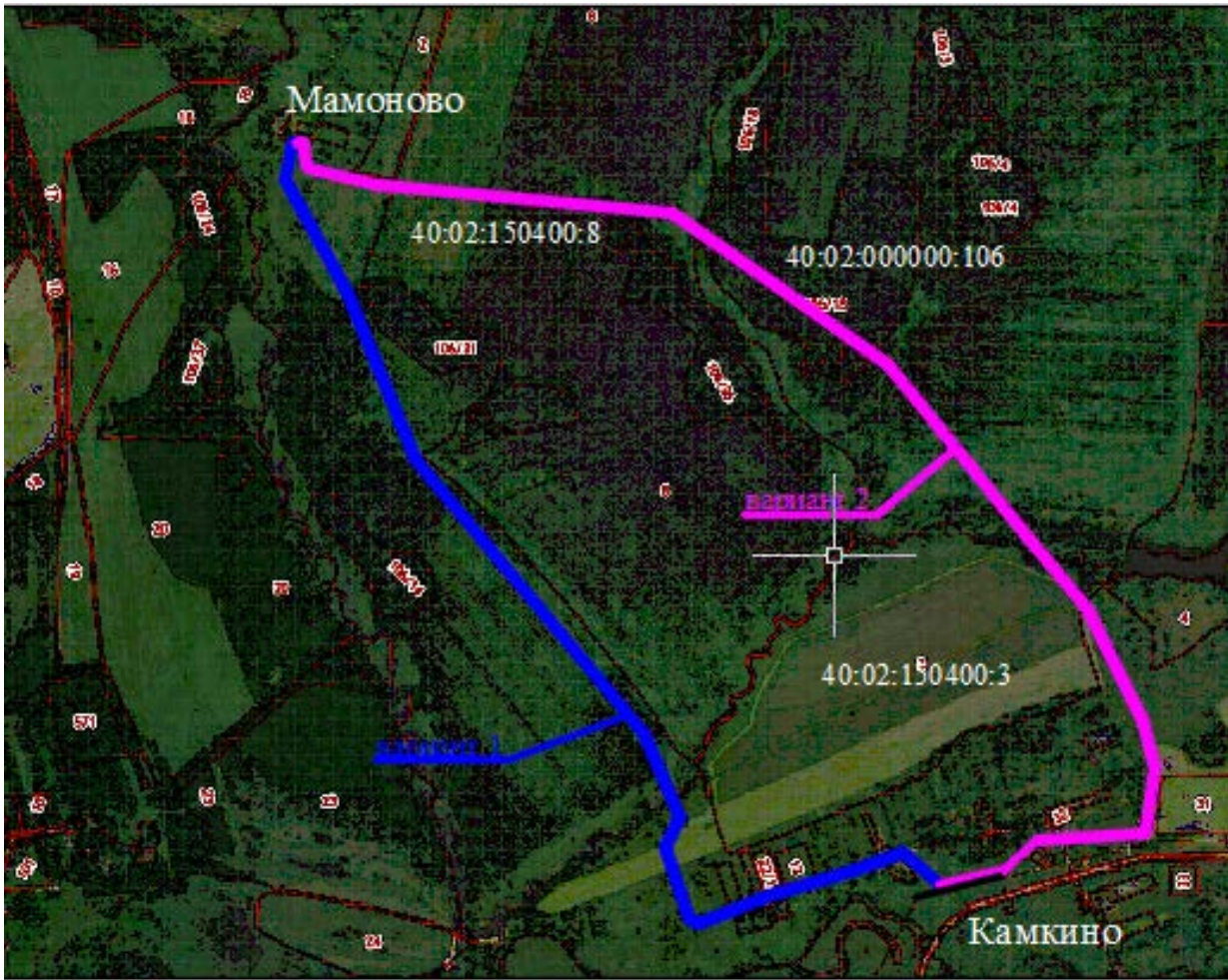
Таким образом, присутствует разница в протяженности между вариантом № 1 (2636,7 м) и вариантом №2 (3205 м). При этом вариант №2 предполагает прохождение объекта по 3 земельным участкам с кадастровыми номерами 40:02:150400:3, 40:02:150400:8, 40:02:000000:106.

Из представленного выше расчета целесообразности способа установления публичного сервитута с целью реализации объекта газификации "Газопровод межпоселковый к дер. Мамоново Бяратинского района Калужской области " видно, что вариант №1 протяженностью 2636,9 м является наиболее целесообразным, так как имеет наименьшую протяженность, не проходит по землям третьих лиц и землям лесного фонда.

С учетом всех вышеизложенных факторов, единственным целесообразным и оптимальным вариантом размещения Объекта признается вариант, изображенный на ситуационном плане ниже (Рис. 1), предусматривающий минимальное воздействие на земельные участки, предоставленные юридическим лицам, а также позволяющий безопасную эксплуатацию газопровода.

|               |                |              |       |         |      |                            |  |  |      |    |
|---------------|----------------|--------------|-------|---------|------|----------------------------|--|--|------|----|
| Инов. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № |       |         |      |                            |  |  | Лист |    |
|               |                |              |       |         |      |                            |  |  |      |    |
|               |                |              |       |         |      |                            |  |  |      |    |
| Изм.          | Кол. уч.       | Лист         | № док | Подпись | Дата | 5404.062.П.0/0.1600-ПОС-ТЧ |  |  |      | 21 |

Рисунок 1. Ситуационный план.



Главный инженер проекта ООО «ТГИ» \_\_\_\_\_/Мартынюк Л.Ю.

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

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



Ведомость (экспликация) земельных участков в разрезе муниципальных образований, кадастровых номеров,  
землепользователей площадей испрашиваемых земельных участков

Таблица А.1 - Ведомость (экспликация) земельных участков в разрезе муниципальных образований, кадастровых номеров,  
землепользователей площадей испрашиваемых земельных участков, в отношении которых устанавливается публичный сервитут в  
соответствии с п. 1 ст. 39.37 Земельного Кодекса РФ – 49 лет

| № п/п | Кадастровый номер земельного участка | Вид разрешенного использования земельного участка (части земельного участка), существующий | Категория земель                       | Вид права | Правообладатель | Адресные характеристики земельных участков                                                                         | Площадь земельного участка, необходимая для установления публичного сервитута, кв.м. |
|-------|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|-----------|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | 40:02:150900                         | -                                                                                          | Земли населенных пунктов               | -         | -               | Калужская область, Брятинский район, муниципальное образование сельское поселение «Деревня Асмолово», дер. Камкино | 3481                                                                                 |
| 2     | 40:02:150400                         | -                                                                                          | Земли населенных пунктов               | -         | -               | Калужская область, Брятинский район, муниципальное образование сельское поселение «Деревня Асмолово», дер. Камкино | 25                                                                                   |
| 3     | 40:02:150400                         | -                                                                                          | Земли сельскохозяйственного назначения | -         | -               | Калужская область, Брятинский район, муниципальное образование сельское поселение «Деревня Асмолово»               | 9466                                                                                 |
| 4     | 40:02:150500                         | -                                                                                          | Земли населенных пунктов               | -         | -               | Калужская область, Брятинский район, муниципальное образование сельское поселение «Деревня                         | 1252                                                                                 |

|              |  |  |  |  |  |                          |       |
|--------------|--|--|--|--|--|--------------------------|-------|
|              |  |  |  |  |  | Асмолово», дер. Мамоново |       |
| Итого, кв.м. |  |  |  |  |  |                          | 14224 |

Таблица А.2 - Ведомость (экспликация) земельных участков в разрезе муниципальных образований, кадастровых номеров, землепользователей площадей испрашиваемых земельных участков, в отношении которых устанавливается публичный сервитут в соответствии с п. 2 ст. 39.37 Земельного Кодекса РФ – 3года

| № п/п | Кадастровый номер земельного участка | Вид разрешенного использования земельного участка (части земельного участка), существующий | Категория земель                     | Вид права | Правообладатель | Адресные характеристики земельных участков                                                                         | Площадь земельного участка, необходимая для установления публичного сервитута, кв.м. |
|-------|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|-----------|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | 40:02:150900                         | -                                                                                          | Земли населенных пунктов             | -         | -               | Калужская область, Брятинский район, муниципальное образование сельское поселение «Деревня Асмолово», дер. Камкино | 3935                                                                                 |
| 2     | 40:02:150400                         | -                                                                                          | Земли населенных пунктов             | -         | -               | Калужская область, Брятинский район, муниципальное образование сельское поселение «Деревня Асмолово», дер. Камкино | 44                                                                                   |
| 3     | 40:02:150400                         | -                                                                                          | Земли сельскохозяйственного значения | -         | -               | Калужская область, Брятинский район, муниципальное образование сельское поселение «Деревня Асмолово»               | 13768                                                                                |

|              |              |   |                          |  |                                                                                                                                     |       |
|--------------|--------------|---|--------------------------|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| 4            | 40:02:150500 | - | Земли населенных пунктов |  | Калужская область,<br>Барятинский район,<br>муниципальное<br>образование сельское<br>поселение «Деревня<br>Асмолово», дер. Мамоново | 1339  |
| Итого, кв.м. |              |   |                          |  |                                                                                                                                     | 19086 |