

ООО "Центр инженерных решений"

Регистрационный номер записи в государственном реестре саморегулируемых организаций СРО -П-179-12122012

Заказчик - АО "Челябинскгоргаз"  
Заявитель - Шматков В.С.

ГАЗОПРОВОД НИЗКОГО ДАВЛЕНИЯ ОТ ТОЧКИ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ДО ГРАНИЦЫ ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА ПО АДРЕСУ:  
Г. ЧЕЛЯБИНСК, УЛ. ЛАДОЖСКАЯ, ДОМ 42-Б

ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ПРИСОЕДИНЕНИЕ

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

НАРУЖНЫЕ ГАЗОПРОВОДЫ

174002-57-ГСН

Главный инженер проекта



Борисов Е.В.

Челябинск  
2020

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Общие указания

| Лист | Наименование  | Примечание |
|------|---|------------|
| 1    | Общие данные (начало)                                   |            |
| 2    | Общие данные (продолжение)                              |            |
| 3    | Общие данные (окончание)                                |            |
| 4    | План трассы газопровода от ПК 0 до ПК 0+97,5            |            |
| 5    | План трассы газопровода от ПК 0+97,5 до ПК 2+12,0       |            |
| 6    | Продольный профиль газопровода от ПК 0 до ПК 1+9,6      |            |
| 7    | Продольный профиль газопровода от ПК 1+9,6 до ПК 2+12,0 |            |
| 8    | Отключающее подземное устройство ПЗ Ф63                 |            |
| 9    | Узлы 1, 2   |            |
| 10   | Объемы работ  |            |

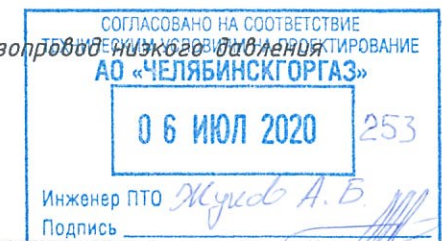
Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

| Обозначение       | Наименование   | Примечание |
|-------------------|--|------------|
|                   | <u>Ссылочные документы</u>   |            |
| ГОСТ 16037-80     | Соединения сварные стальных трубопроводов.<br>Основные типы, конструктивные элементы и размеры |            |
| ГОСТ 5264-80      | Ручная дуговая сварка. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры    |            |
| Серия 5.905-25.05 | Оборудование, узлы и детали наружных и внутренних газопроводов                                 |            |
| Серия 5.905-18.05 | Узлы и детали крепления газопроводов   |            |
|                   | <u>Прилагаемые документы</u>   |            |
| 174002-57-ГСН.СО  | Спецификация оборудования изделий и материалов   |            |

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

| Обозначение   | Наименование         | Примечание |
|---------------|----------------------|------------|
| 174002-57-ГСН | Наружные газопроводы |            |

- Рабочая документация выполнена на основании следующих исходных данных:
  - задание на проектирование
  - технические условия № 5/2-14.2-551 от 28.06.2019 года, выданные АО "Челябинскгоргаз";
  - технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий № 174002-57-ГСН-ИГИ, выполненный ООО «Центр Инженерных Изысканий» в 2020 г.
- Рабочая документация разработана в соответствии с выданными техническими условиями, заданием на проектирование, требованиями действующих технических регламентов, стандартов, сводов правил и других документов, содержащих установленные требования. Проектирование осуществляется на основании регистрации в реестре членов саморегулируемой организации СРО-П-179-12122012.
- Рабочая документация выполнена на основании следующих документов:
  - Федеральный закон №384-ФЗ "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений";
  - Федеральный закон №123-ФЗ "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности";
  - Федеральный закон №116-ФЗ "О промышленной безопасности опасных производственных объектов";
  - Технический регламент безопасности сетей газораспределения и газопотребления;
  - Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности "Правила безопасности сетей газораспределения и газопотребления";
  - СП 62.13330.2011 Актуализированная редакция СНиП 42-01-2002 "Газораспределительные системы";
  - 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";
  - РД 153-39.4-091-01 "Инструкция по защите городских подземных газопроводов от коррозии";
  - СП 28.13330.2017 Актуализированная редакция СНиП 2.03.11-85 "Защита строительных конструкций от коррозии";
  - Правила устройства электроустановок, издание 6,7.
- Применяемые в рабочей документации оборудование и материалы сертифицированы на соответствие требованиям нормативных документов и имеют сертификаты системы добровольной сертификации ГАЗСЕРТ. Допускается применение труб, запорной арматуры, сварочных и изоляционных материалов не предусмотренных данной документацией, но допустимых для применения действующими нормативными документами. Все отклонения от проекта и замена материалов подлежит согласованию с разработчиком проекта.
- Источник газоснабжения природный газ по ГОСТ 5542-2014 с низшей теплотой сгорания  $Q=7600$  ккал/м<sup>3</sup> (31800 кДж/м<sup>3</sup>).  
Давление в точке подключения: Максимальное - 0,0017 МПа, фактическое 0,0017 МПа.  
Расчетный расход газа потребителем - 5 м<sup>3</sup>/ч.  
Место подключения - существующий подземный полиэтиленовый газопровод низкого давления, Дн 63 мм по ул.Ладожская, 39



|          |          |            |       |      |                                |  |      |        |
|----------|----------|------------|-------|------|--------------------------------|--|------|--------|
|          |          |            |       |      |                                | <b>174002-57-ГСН</b>   |      |        |
|          |          |            |       |      |                                | Газопровод низкого давления от точки подключения до границы земельного участка по адресу: г.Челябинск, ул. Ладожская, дом 42-б |      |        |
| Изм.     | Кол. уч. | Лист № док | Подп. | Дата |                                |  |      |        |
| Разраб   |          | Кулагина   |       |      | Техническое присоединение      | Стадия   | Лист | Листов |
| Проверил |          | Блинков    |       |      |                                | Р  | 1    | 10     |
|          |          |            |       |      |                                | Общие данные (начало)  |      |        |
| ГИП      |          | Борисов    |       |      | ООО «Центр инженерных решений» |  |      |        |

Согласовано

Взам инв №

Подпись и дата

Инв. № подл

Общие указания (продолжение)

6. Данным разделом рабочей документации предусмотрено технологическое присоединение потребителя: прокладка газопровода от точки врезки в распределительный газопровод до границы земельного участка потребителя газа.
7. Способ прокладки газопровода – подземно и частично надземно.
8. Для отключения проектируемого газопровода перед потребителем предусматривается установка крана Ду32мм. Также предусматривается установка отключающего подземного устройства на врезке. Класс герметичности затворов отключающей арматуры не ниже В по ГОСТ 9544-2015. Для опорожнения и продувки служит продувочный штуцер с краном.  
Подземный газопровод выполняется из полиэтиленовых труб ПЭ100 ГАЗ SDR11 63 по ГОСТ Р 58121.2-2018, с коэффициентом запаса прочности более 2,7. Поставка труб предусмотрена бухтами по 200 м. Соединение труб предусмотрено деталями с закладными нагревателями по ГОСТ Р 58121.2-2018. Повороты линейной части газопровода в вертикальной и горизонтальной плоскостях предусмотрены упругим изгибом и отводами с закладными нагревателями. Радиус упругого изгиба определен по диаграмме по рисунку 4 СП 42-103-2003 и составил не менее 30 наружных диаметров трубы (30x0,063=1,89 м).  
Надземный газопровод выполнен из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91\*, изготовленных из стали марки Ст3сп по ГОСТ 1050-2013.  
Соединение стальных труб предусмотрено на сварке электродами Э-42А по ГОСТ 9467-95 или сварочной проволокой.  
Место выхода стального газопровода из земли предусмотрено специальным устройством выхода газопровода из земли без футляра. На выходе газопровода из земли предусмотрена установка изолирующего соединения Ду32 мм.  
Трасса газопровода имеет пересечения с подземной канализацией, надземным газопроводом и надземными линиями связи и ВЛ 0,4кВ.
9. Характеристика грунтов по трассе газопровода согласно сводному геолого-литологический разрезу участка на разведанную глубину 4 м (сверху - вниз):  
ИГЭ-1а Техногенный (насыпной) грунт- Суглинок мягкопластичный- tQ – представляет собой перемятые суглинки серого и темно-серого цвета с включением дресвы и щебня. Грунт залегает с поверхности выдержанным слоем в северо-западной части трассы. При проведении работ слой был полностью проморожен, при оттаивании грунта консистенция мягкопластичная. Мощность слоя 0,7-2,0 м. Грунты слабопросадочные, ненабухающие, среднепучинистые.  
ИГЭ-1б Техногенный (насыпной) грунт- Суглинок твердый с гравием- tQ – представляет собой суглинки серого цвета с гравием. Грунт залегает с поверхности выдержанным слоем в юго-восточной части трассы. При проведении работ слой был полностью проморожен, при оттаивании грунта консистенция твердая. Мощность слоя 1,2-1,5 м. Грунты слабопросадочные, ненабухающие, непучинистые.  
ИГЭ-2а Глина полутвердая (N)- коричневатого-серого цвета с включением щебня доломитизированного известняка со следами выщелачивания; вскрытая мощность слоя 1,8 м. Грунты слабопросадочные, ненабухающие, слабопучинистые.  
ИГЭ-2б Суглинок щебенистый мягкопластичный (N) коричневатого-серого цвета крупнообломочный материал - щебень доломитизированного известняка со следами выщелачивания; вскрытая мощность слоя 1,8 м. Грунты слабопросадочные, ненабухающие, слабопучинистые.  
Нормативная глубина сезонного промерзания для суглинков – 1,73 м.  
Грунтовые воды вскрыты на глубине 1,0-3,0 м, уровни установились на глубине 1,0-2,3 м. Амплитуда сезонных колебаний составляет – до 1,0м.  
Физико-геологические явления, осложняющие строительство во время производства работ не обнаружены.
9. Глубина заложения полиэтиленового газопровода низкого давления предусмотрена с учетом характеристики грунтов, глубины промерзания и минимальной температуры эксплуатации полиэтиленового газопровода и составляет не менее 0,8 от глубины промерзания грунта (0,8\*1,73=1,4м) до верха образующей трубы. Таким образом глубина заложения обеспечивает температуру его эксплуатации не ниже -15°C.
10. Обозначение трассы подземного газопровода предусмотрено путем укладки сигнальной ленты желтого цвета с несмываемой надписью "Огнеопасно! ГАЗ" на расстоянии 0,2 м от верха присыпанного полиэтиленового газопровода.  
На участках пересечений газопроводов с подземными инженерными коммуникациями сигнальная лента укладывается дважды на расстоянии не менее 0,2 м между собой и на 2 м в обе стороны

от пересекаемой коммуникации.

В местах приближений и пересечений газопровода к подземным инженерным коммуникациям соблюдать условия производства работ в пределах охранных зон указанных сооружений. При производстве земляных работ в охранных зонах смежных инженерных коммуникаций руководствоваться СП 48.13330.2011. Актуализированная редакция СНиП 12-01-2004 "Организация строительства". До начала земляных работ определить фактическое местоположение и глубину пересекаемых коммуникаций шурфованием в присутствии представителей организаций, обслуживающих пересекаемые коммуникации. Данным проектом предусмотрены необходимые расстояния в свету (по вертикали и по горизонтали) между газопроводом и коммуникациями согласно приложению В СП 62.13330.2011 "Газораспределительные системы".

Для определения места положения газопровода на углах поворота трассы предусматриваются опознавательные таблички с привязками. Таблички устанавливаются на столбиках или капитальных зданиях и сооружениях в доступных местах.

11. Подземный участок стального газопровода (устройство выхода газопровода из земли) изолирован полимерным покрытием и проверен на толщину, сплошность и адгезию изоляционного покрытия на заводе-изготовителе.  
Надземные стальные участки газопровода после монтажа и испытаний покрыть двумя слоями масляной краски для наружных работ желтого цвета по ГОСТ 8292-95 по двум слоям грунтовки ГФ-021 по ГОСТ 25129-82.
12. Монтаж, испытания и приемку в эксплуатацию газопровода производить в соответствии с Техническим регламентом о безопасности сетей газораспределения и газопотребления, СП 62.13330-2011, СП 42-101-2003, СП 42-102-2004, СП 42-103-2003.
13. Контроль качества выполненных работ:  
- проверка соответствия трубопроводов проекту и требованиям нормативно-технической документации внешним осмотром и измерениями;  
- визуальный осмотр сварных стыков – в количестве 100%;  
- контроль качества антикоррозионного покрытия по СП 28.13330.2017;  
- механические испытания пробных сварных стыков стального и полиэтиленового газопровода в количестве 10% от общего числа стыков, но не менее двух стыков диаметром менее 50 мм;  
- контролю физическими методами подлежит подземный газопровод в количестве – 10% стыков; участок подземного газопровода-ввода на расстоянии менее 4 м от фундамента здания – 100% стыков (УВГЗ испытан 100% контролем стыков на заводе-изготовителе); надземный участок – 5% стыков, но не менее 1 стыка;  
- пневматические испытания подземного газопровода (совместно с участком стального газопровода на выходе из земли до крана) производятся давлением 0,3 МПа в течение 24 ч. Перед испытанием внутренняя полость труб должна быть очищена от влаги, окалина и других загрязнений продувкой воздухом;  
пневматические испытания надземного газопровода производятся давлением 0.3 МПа в течение 1 часа;  
Испытания подземных газопроводов проводят после их монтажа в траншее и присыпки выше верхней образующей трубы не менее чем на 0,2 м или после полной засыпки траншеи. До начала испытаний на герметичность газопроводы выдерживают под испытательным давлением в течение времени, необходимого для выравнивания температуры воздуха в газопроводе и температуры грунта.  
- По окончании монтажа произвести уборку строительного мусора.
14. В целях предупреждения нарушения, а также обеспечения нормальных условий эксплуатации установлена охранный зона газопровода – в виде территории, ограниченной условными линиями, проходящими на расстоянии по 2,0 м с каждой стороны.

Согласовано  
Взам инв №  
Подпись и дата  
Инв. № подл

|   |          |          |       |                                |      |
|---|----------|----------|-------|--------------------------------|------|
| 174002-57-ГСН   |          |          |       |                                |      |
| Газопровод низкого давления от точки подключения до границы земельного участка по адресу: г. Челябинск, ул. Ладожская, дом 42-б |          |          |       |                                |      |
| Изм.  | Кол. уч. | Лист     | № док | Подп.                          | Дата |
| Разраб  |          | Кулагина |       |                                |      |
| Проверил  |          | Блинков  |       |                                |      |
|   |          |          |       | Техническое присоединение      |      |
|   |          |          |       | Р                              | 2    |
|   |          |          |       | Общие данные (продолжение)     |      |
| ГИП   |          |          |       | Борисов                        |      |
|   |          |          |       | ООО «Центр инженерных решений» |      |

15. Срок службы стальных газопроводов установлен - 30 лет, полиэтиленовых - 50 лет. По окончании расчетного ресурса работы газопроводы подлежат диагностике с целью определения остаточного ресурса работы.
16. Перечень актов скрытых работ:
- разбивка трассы газопровода;
  - устройство основания (постели), засыпки и присыпки ПЭ газопроводов из песка, включая неразъемные соединения "полиэтилен-сталь";
  - контроль глубины заложения и уклонов подземного газопровода;
  - очистка внутренней полости труб продувкой воздухом;
  - контроль качества нанесения изоляции и антикоррозионного покрытия.
17. Заключение по электрохимической защите подземного газопровода:
- Подземный участок стального газопровода (устройство выхода газопровода из земли) изолирован полимерным покрытием и проверен на толщину, сплошность и адгезию изоляционного покрытия на заводе-изготовителе.
- Электрохимическая защита стального участка не предусматривается, т.к. его длина менее 10 м, на выходе газопровода из земли предусмотрена установка изолирующего соединения и предусмотрена засыпка стального участка песком на всю высоту траншеи (п.8.1.5 ГОСТ 9.602-2016).
18. Основные показатели:

|   | Наименование   | Ед.измерения | Количество | Примечание         |
|---|--|--------------|------------|--------------------|
| 1 | Общая протяженность газопровода (Г1)                   | м            | 227,0      |                    |
|   | в том числе: подземного стального $\phi 57 \times 3.5$ | м            | 2,4        | с учетом 2,4м УВГЗ |
|   | подземного ПЭ100 SDR11 $\phi 63 \times 5.8$            | м            | 223,0      |                    |
|   | надземного стального $\phi 57 \times 3.5$              | м            | 1,6        | с учетом 0,3м УВГЗ |



Ситуационный план  
(8/м)



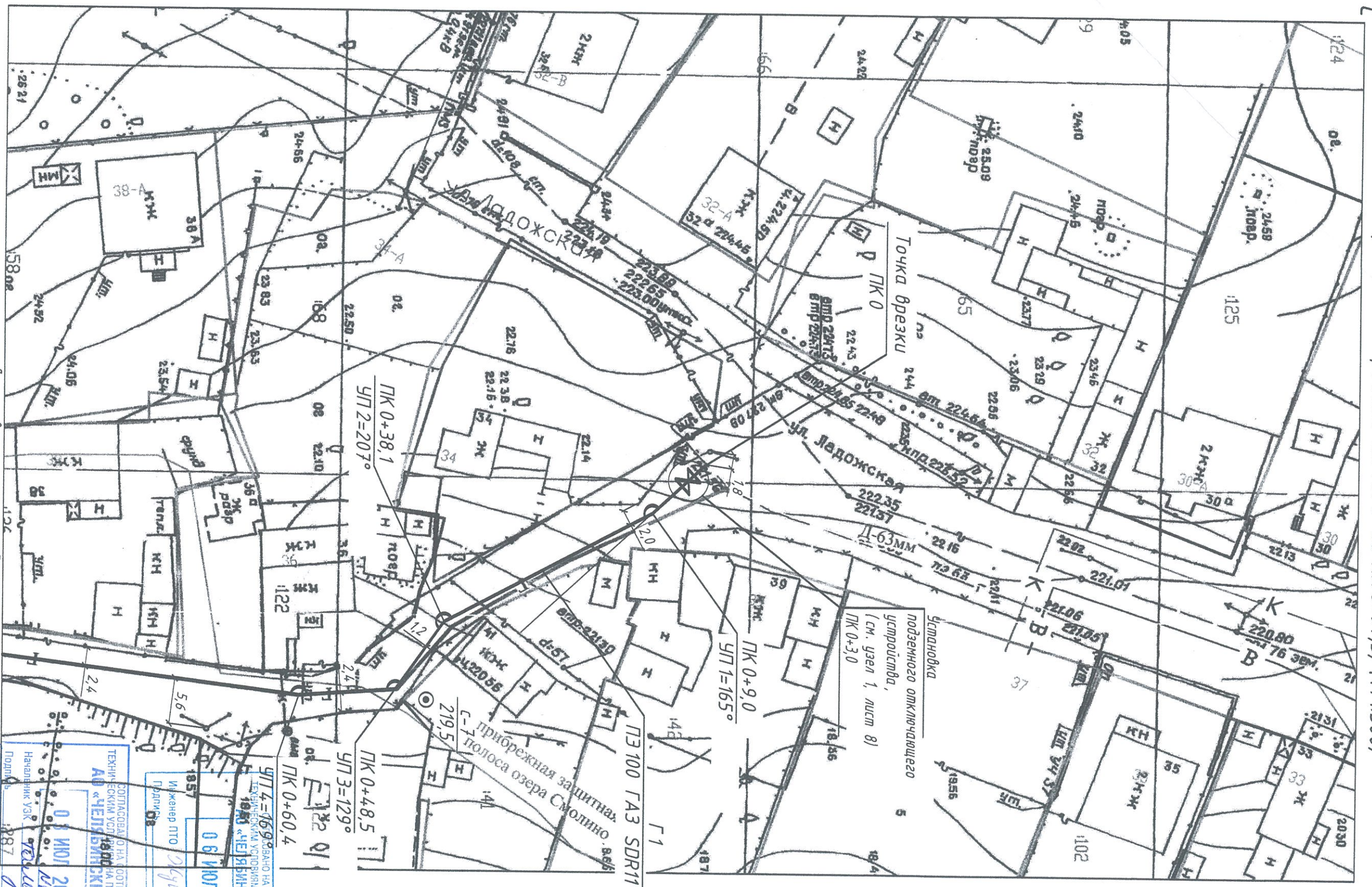
Схема совмещения листов



|          |          |          |       |                 |      |  |                                |      |        |
|----------|----------|----------|-------|-----------------|------|--|--------------------------------|------|--------|
|          |          |          |       |                 |      | <b>174002-57-ГСН</b>   |                                |      |        |
|          |          |          |       |                 |      | Газопровод низкого давления от точки подключения до границы земельного участка по адресу: г.Челябинск, ул. Ладожская, дом 42-б |                                |      |        |
| Изм.     | Кол. уч. | Лист     | № док | Подп.           | Дата | Техническое присоединение  | Стадия                         | Лист | Листов |
| Разраб   |          | Кулагина |       | <i>Кулагина</i> |      |  | Р                              | 3    |        |
| Проверил |          | Блинков  |       | <i>Блинков</i>  |      | Общие данные (окончание)   | ООО «Центр инженерных решений» |      |        |
| ГИП      |          | Борисов  |       | <i>Борисов</i>  |      |  |                                |      |        |

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

План трассы газопровода от ПК 0 до ПК 0+97,5, (М 1:500)



Линия совмещения с листом 5  
ПК 0+97,5

Схема совмещения листов



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

| Изм.     | Кол. уч. | Лист     | № док | Подп. | Дата |
|----------|----------|----------|-------|-------|------|
| Разработ |          | Кулагина |       |       |      |
| Проверил |          | Ближков  |       |       |      |
| ГИП      |          | Борисов  |       |       |      |

Газопровод низкого давления от точки подключения до границы земельного участка по адресу: г. Челябинск, ул. Ладужская, дом 42-б

Проект полосы отвода

План трассы газопровода от ПК 0 до ПК 0+97,5 М 1:500

174.002-57-ГСН

УИТ 4 = 69,9°

УИТ 3 = 129°

УИТ 2 = 207°

ПК 0+38,1

ПК 0+48,5

ПК 0+60,4

ПК 0+97,5

Инженер ПТО  
Друков А.Б.

06 ИЮЛ 2020 253

01 ИЮЛ 2020 1805

СООБЩАЮ НА ОТВЕТСТВЕННОСТИ ТЕХНИЧЕСКИМ УСЛОВИЯМ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ АД «ЧЕЛЯБИНСКОГАЗ»

СООБЩАЮ НА ОТВЕТСТВЕННОСТИ ТЕХНИЧЕСКИМ УСЛОВИЯМ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ АД «ЧЕЛЯБИНСКОГАЗ»

000 «Центр инженерных решений»

|        |      |        |
|--------|------|--------|
| Студия | Лист | Листов |
| П      | 4    |        |

План трассы газопровода от ПК 0+97,5 до ПК 2+12,0, (М 1:500)

Линия соймещения с листом 4

ПК 0+97,5

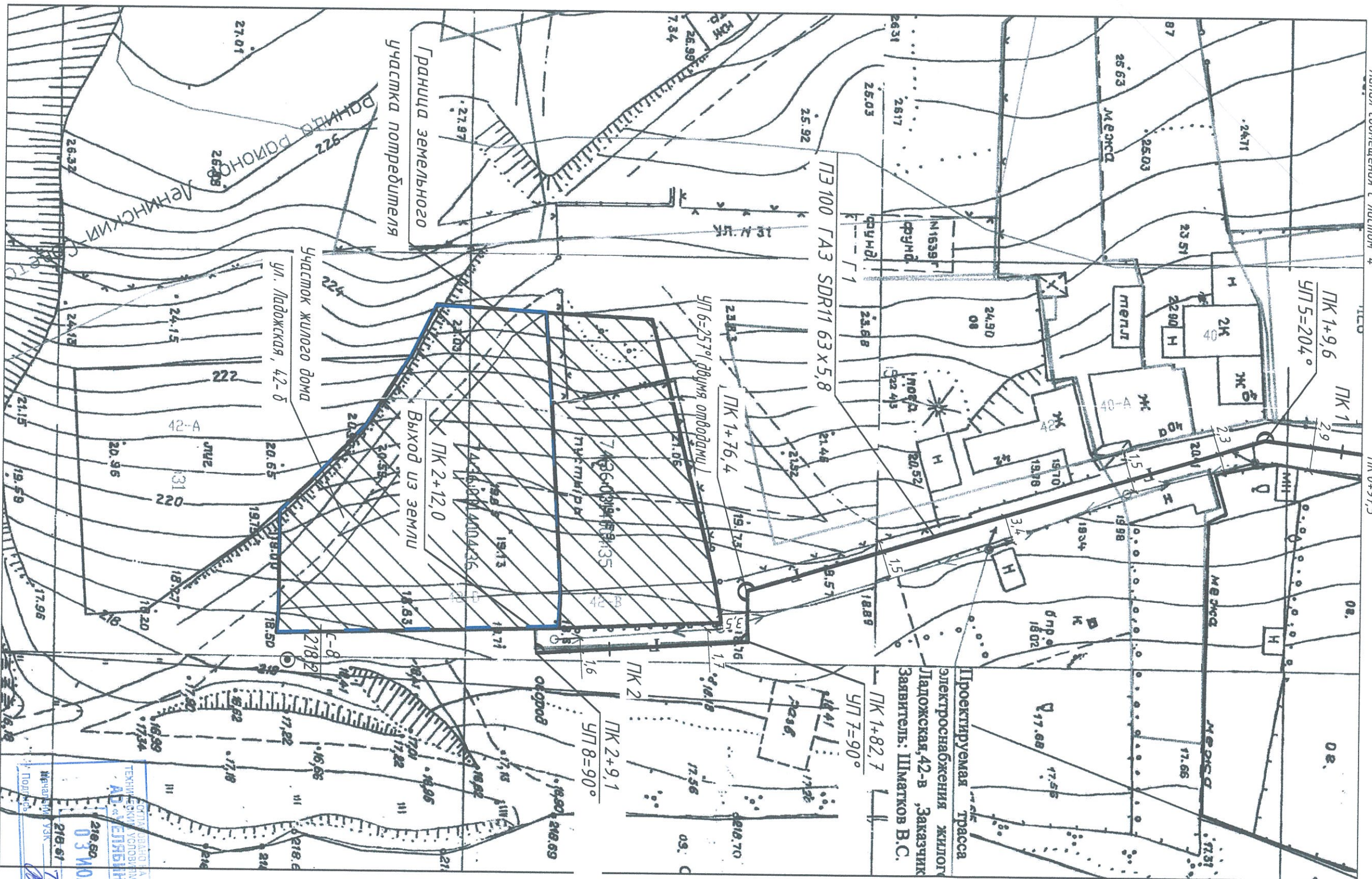


Схема соймещения листов



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

|          |          |          |       |       |      |
|----------|----------|----------|-------|-------|------|
| Изм.     | Кол. уч. | Лист     | № док | Подп. | Дата |
| Разраб   |          | Кулагина |       |       |      |
| Проверил |          | Блинков  |       |       |      |
| ГИП      |          | Борисов  |       |       |      |

Газопровод низкого давления от точки подключения до границы земельного участка по адресу: г. Челябинск, ул. Ладожская, дом 42-б

174002-57-ГЧН

Проект полосы отвода

План трассы газопровода ПК 0+97,5 до ПК 2+12,0 М 1:500

|       |      |        |
|-------|------|--------|
| Смодя | Лист | Листов |
| П     | 5    |        |

ООО «Центр инженерных решений»

ОСТАВЛЕНО В СООТВЕТСТВИИ С ТЕХНИЧЕСКИМИ УСЛОВИЯМИ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ АД «УЕЛБИНСКГОРГАЗ»

21.05.2010

21.05.2010

Трушков В.В.

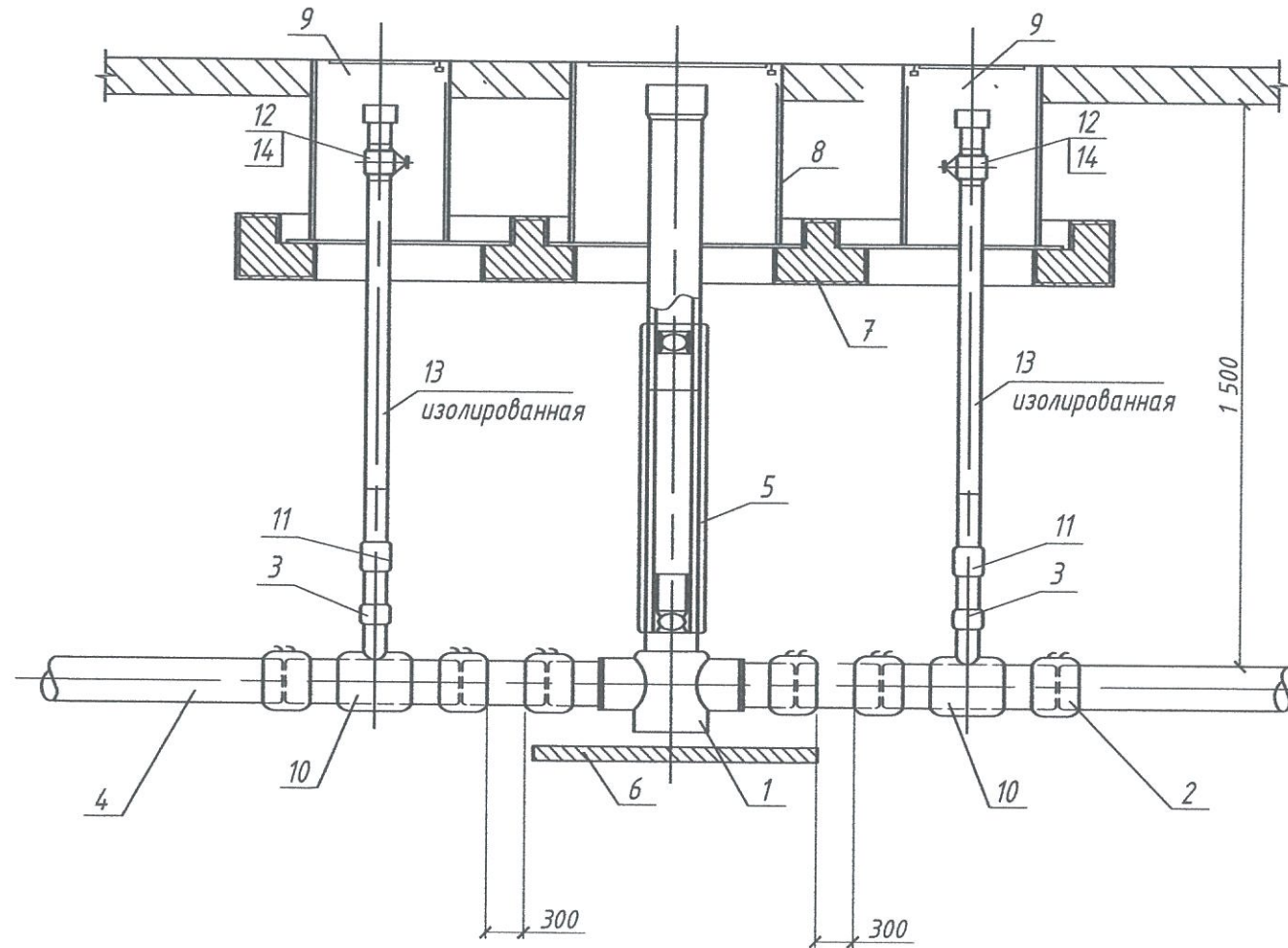






## Спецификация

### Отключающее подземное устройство ПЭ Ø63 (δ/м)



| Поз. | Обозначение                 | Наименование   | Кол. | Масса, ед.кг | Примечание |
|------|-----------------------------|--|------|--------------|------------|
| 1    | Polyvalve (Georg Fischer)   | Кран шаровый ПЭ 100 ГАЗ 63 SDR11 Ру 1,0 МПа                    | 1    | 1,17         | шт.        |
| 2    | ГОСТ Р 58121.3-2018         | Муфта ПЭ 100 63 SDR 11 ГАЗ                                     | 6    | 0,169        | шт.        |
| 3    | ГОСТ Р 58121.3-2018         | Муфта ПЭ 100 32 SDR 11 ГАЗ                                     | 2    | 0,055        | шт.        |
| 4    | ГОСТ Р 58121.2-2018         | Труба ПЭ 100 ГАЗ SDR11 - 63x5,8                                |      | 6,7          |            |
| 5    |                             | Телескопический удлинитель (BS 63 h=1-1,5 м)                   | 1    |              | шт.        |
| 6    | 3.006.1-2.87 в.2            | Подушка задвижки 500x500x140                                   | 1    | 90,0         | шт.        |
| 7    | С 5.905-25.05 УГ 1.01-00 СБ | Подушки коверов  | 3    |              | шт.        |
| 8    | С 5.905-25.05 УГ 1.03-00 СБ | Ковер ф 325 (для крана)  | 1    |              | шт.        |
| 9    | С 5.905-25.05 УГ 1.03-00 СБ | Ковер ф 219 (для продувочных свечей)                           | 2    |              | шт.        |
| 10   | ТУ 2248-031-00203536-96     | Тройник неравнопроходной электросварной ПЭ 100 SDR11 ГАЗ 63x32 | 2    | 0,33         | шт.        |
| 11   | ТУ 2248-025-00203536-96     | Переход ПЭ / сталь ПЭ 100 SDR 11 32-32                         | 2    | 2,3          | шт.        |
| 12   | 11Б 27п                     | Кран шаровый муфтовый Ду 25 кл.А, Ру 4,0 МПа                   | 2    | 3,1          | шт.        |
| 13   |                             | Труба ф 32x3,2 ГОСТ 10704-91 В-10 ГОСТ 10704-80*               | 3,0  | 2,28         |            |
| 14   | ГОСТ 8963-75*               | Пробка Ду 25   | 2    | 0,11         | шт.        |

- После установки задвижки телескопический футляр покрыть двумя слоями ленты ПВХ-Л.
- Засыпку производить песком с послойным уплотнением на всю глубину траншеи.

174002-57-ГСН

Газопровод низкого давления от точки подключения до границы земельного участка по адресу: г.Челябинск, ул. Ладожская, дом 42-б

| Изм.     | Кол. уч. | Лист № док | Подп. | Дата |
|----------|----------|------------|-------|------|
| Разраб   |          | Кулагина   |       |      |
| Проверил |          | Блинков    |       |      |
| ГИП      |          | Борисов    |       |      |

Техническое присоединение

| Стадия | Лист | Листов |
|--------|------|--------|
| Р      | 8    |        |

Отключающее подземное устройство ПЭ Ø63

ООО «Центр инженерных решений»

Согласовано

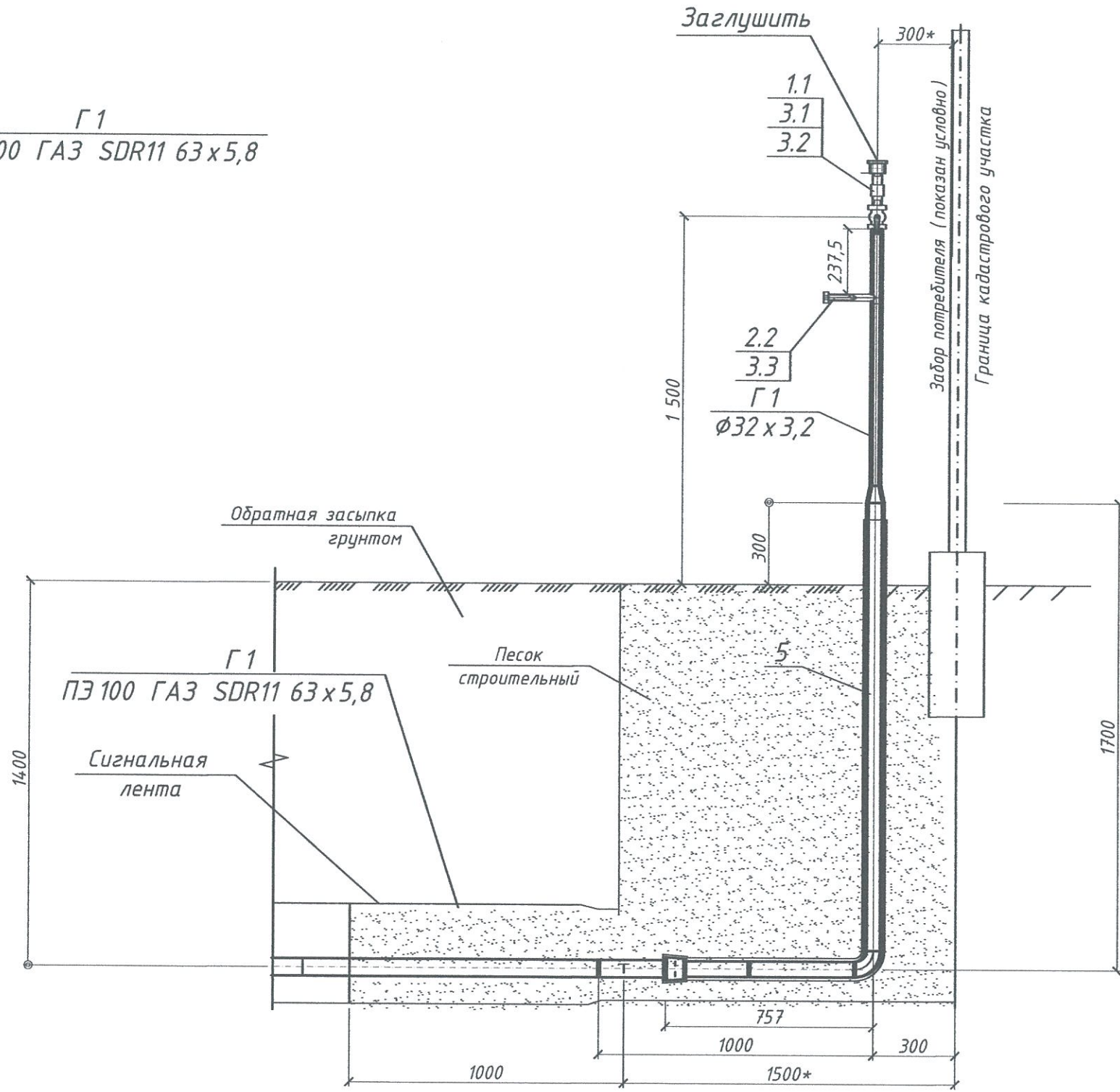
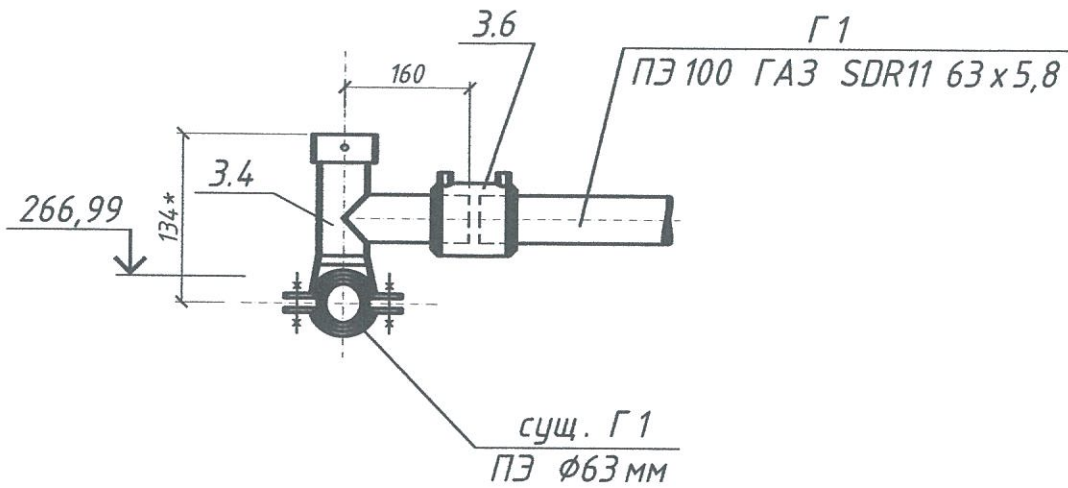
Взам инв №

Подпись и дата

Инв. № подл

2/7 (М 1:20)

1/6 (δ/м)



Согласовано  
 Взам инв №  
 Подпись и дата  
 Инв. № подл

1. Устройство выхода газопровода из земли (174001-51-ГСН.СО, п.4) в заводских условиях покрыто полимерным покрытием из стекловолокна и специальных смол повышенной прочности и не требует дополнительной изоляции и устройства футляра на выходе из земли.
2. Засыпку стального участка производить песком строительным на всю высоту траншеи (п.8.15 ГОСТ 9.602-20016).
3. Неразъемное соединение "полиэтилен-сталь" укладывать на основание из песка строительного длиной по 1 м в каждую сторону от соединения, высотой не менее 10 см и присыпать слоем песка на высоту не менее 20 см (п.5.26 СП 42-103-2003).
4. \* - размеры уточнить по месту.

|  |          |          |       |                                |      |
|--|----------|----------|-------|--------------------------------|------|
| <b>174002-57-ГСН</b>   |          |          |       |                                |      |
| Газопровод низкого давления от точки подключения до границы земельного участка по адресу: г.Челябинск, ул. Ладожская, дом 42-б |          |          |       |                                |      |
| Изм.   | Кол. уч. | Лист     | № док | Подп.                          | Дата |
| Разраб   |          | Кулагина |       | <i>[Signature]</i>             |      |
| Проверил   |          | Блинков  |       | <i>[Signature]</i>             |      |
| Техническое присоединение  |          |          |       | Стадия                         | Лист |
|  |          |          |       | Р                              | 9    |
| Узлы 1,2   |          |          |       | ООО «Центр инженерных решений» |      |
| ГИП  |          | Борисов  |       | <i>[Signature]</i>             |      |

| № п/п | Наименование работ  | Ед.изм.        | Кол-во | Примечание |
|-------|---|----------------|--------|------------|
|       | <u>1. Земляные работы:</u>  |                |        |            |
|       | Газопровод низкого давления, $\Sigma L_{тр}=213,0$ м:   | м <sup>3</sup> | 43,3   |            |
| 1.1   | Разработка грунта в траншее грунторезом, $L_{тр}=203,0$ м, $b_{тр}=0,27$ м:<br>- техногенный насыпной грунт (суглинок мягкопластичный) ИГЭ 1а<br>- техногенный насыпной грунт (суглинок твердый) ИГЭ 1б<br>- глина ИГЭ 2а<br>- суглинок ИГЭ 2б                                    | м <sup>3</sup> | 56,4   |            |
|       |   | м <sup>3</sup> | 9,4    |            |
|       |   | м <sup>3</sup> | 7,9    |            |
|       |   | м <sup>3</sup> | 11,8   |            |
| 1.2   | Разработка грунта в траншее вручную $L_{тр}=10,0$ м, $b_{тр}=0,7$ м:<br>- техногенный насыпной грунт (суглинок мягкопластичный) ИГЭ 1а<br>- техногенный насыпной грунт (суглинок твердый) ИГЭ 1б<br>- глина ИГЭ 2а<br>- суглинок ИГЭ 2б   | м <sup>3</sup> | 7,2    |            |
|       |   | м <sup>3</sup> | 1,2    |            |
|       |   | м <sup>3</sup> | 1,0000 |            |
|       |   | м <sup>3</sup> | 1,5    |            |
| 1.3   | Доработка 3% грунта вручную в траншее, $b_{тр}=0,7$ м с выравниванием дна<br>- глина ИГЭ 2а<br>- суглинок ИГЭ 2б  | м <sup>3</sup> | 0,1    |            |
|       |   | м <sup>3</sup> | 0,2    |            |
| 1.4   | Устройство постели из песка стротельного (для перехода ПЭ/сталь):<br>- основание толщиной 100 мм<br>- присыпка на 200 мм выше трубы с подбивкой пазух   | м <sup>3</sup> | 6,2    |            |
|       |   | м <sup>3</sup> | 24,7   |            |
| 1.5   | Засыпка стального участка песком строительным:  | м <sup>3</sup> | 1,7    |            |
| 1.6   | Обратная засыпка траншеи ранее вынутым грунтом с послойным трамбованием 0,3 м до объемного веса не менее 0,75:<br>- техногенный насыпной грунт (суглинок мягкопластичный) ИГЭ 1а<br>- техногенный насыпной грунт (суглинок твердый) ИГЭ 1б<br>- глина ИГЭ 2а<br>- суглинок ИГЭ 2б | м <sup>3</sup> | 42,3   |            |
|       |   | м <sup>3</sup> | 7,0    |            |
|       |   | м <sup>3</sup> | 8,9    |            |
|       |   | м <sup>3</sup> | 5,9    |            |
| 1.7   | Вывоз лишнего грунта  | м <sup>3</sup> | 32,6   |            |

| № п/п | Наименование работ  | Ед.изм.        | Кол-во         | Примечание |
|-------|---|----------------|----------------|------------|
|       | <u>3. Монтаж газопровода</u>  |                |                |            |
| 2.1   | Врезка седловым отводом в ПЭ газопровод низкого давления (без отключения газопровода Ду 63 мм в Ду 63 мм)   | шт             | 1              |            |
| 2.2   | Монтаж подземного ПЭ газопровода открытым способом  | м.п.           | 223,0          |            |
| 2.3   | Сварка ПЭ газопровода деталями с ЗН:<br>- муфты электросварные (φ63 мм/φ32 мм)  | шт             | $\frac{11}{7}$ |            |
| 2.4   | Монтаж стального газопровода:<br>- устройство выхода газопровода из земли с укладкой перехода ПЭ/сталь<br>- надземного газопровода Ду 32<br>- монтаж штуцера $l=100$ мм с резьбой, пробки Ду 20 мм<br>- монтаж резьбового крана, изолирующего соединения и колпака Ду 32 мм<br>- устройство футляра φ89x3.5 на выходе газопровода из земли $L=0,7$ м<br>- изоляция футляра на выходе из земли φ89x3,5 $L=0,7$ м | шт             | 1              |            |
|       |   | п.м.           | 1,3            |            |
|       |   | к-т            | 1              | (по 1 шт)  |
|       |   | к-т            | 1              | (по 1 шт)  |
|       |   | шт             | 2              |            |
|       |   | м <sup>2</sup> | 0,8            |            |
| 2.5   | Укладка сигнальной ленты над ПЭ газопроводом  | п.м.           | 223,0          |            |
| 2.6   | Установка опознавательных столбиков (по серии 5.905-25.05 АС 1.00)  | шт             | 8              |            |
| 2.7   | Размещение табличек-указателей на опознавательных столбиках и капитальных сооружениях   | шт             | 8              |            |
| 3     | Установка отключающего подземного устройства ПЭ φ63   | шт             | 1              |            |
|       | <u>4. Контроль работ и испытания:</u>   |                |                |            |
| 4.1   | Внешний осмотр качества изоляции после опуска газопровода в траншею   | м.п.           | 2,7            | (УВГЗ)     |
| 4.2   | Монтаж инвентарного узла  | шт             | 1              |            |
| 4.3   | Испытание на герметичность подземного ПЭ газопровода φ63x5,8 мм давлением 0,3 МПа в течение 24 часов  | п.м.           | 223,0          |            |
| 4.4   | Испытание на герметичность надземного стального газопровода Ду 50 мм давлением 0,3 МПа в течение 1 часа   | п.м.           | 1,3            |            |
| 4.5   | Контрольная опрессовка воздухом газопровода Ду 50 мм давлением 0,001 МПа в течение 1 часа   | п.м.           | 227,0          |            |

Согласовано

Взам инв №

Подпись и дата

Инв. № подл

|  |          |      |       |                                |      |
|--|----------|------|-------|--------------------------------|------|
| <b>174002-57-ГСН</b>   |          |      |       |                                |      |
| Газопровод низкого давления от точки подключения до границы земельного участка по адресу: г.Челябинск, ул. Ладожская, дом 42-б |          |      |       |                                |      |
| Изм.   | Кол. уч. | Лист | № док | Подп.                          | Дата |
| Разраб   |          |      |       | Кулагина                       |      |
| Проверил   |          |      |       | Блинков                        |      |
|  |          |      |       | Техническое присоединение      |      |
|  |          |      |       | Стадия                         | Лист |
|  |          |      |       | Р                              | 10   |
|  |          |      |       | Объемы работ                   |      |
|  |          |      |       | ООО «Центр инженерных решений» |      |
| ГИП  |          |      |       | Борисов                        |      |

| Позиция | Наименование и техническая характеристика   | Тип, марка, обозначение документа опросного листа | Код оборудования, изделия, материала | Завод - изготовитель            | Единица измер. | Кол-во | Масса единицы, кг | Примечание |
|---------|---|---|--------------------------------------|---------------------------------|----------------|--------|-------------------|------------|
| 1       | Арматура:   |   |                                      |                                 |                |        |                   |            |
| 1.1     | Кран шаровый муфтовый Ду 32 мм, Ру 1,6 МПа, класс герм. А                                     | 11Б 27п   |                                      | ЗАО "Мален", г. Санкт-Петербург | шт             | 1      | 0,67              |            |
| 2       | Трубы:  |   |                                      |                                 |                |        |                   |            |
| 2.1     | Труба 32x3.2 ГОСТ 3262-75   |   |                                      |                                 | п.м            | 1,3    | 3,09              | (Ду 32 мм) |
| 2.2     | Штуцер длиной 100 мм с резьбой:   |   |                                      |                                 | шт             | 1      | 0,116             |            |
| 2.3     | Труба ПЭ 100 ГАЗ SDR11 63x5,8 ГОСТ Р 58121.2-2018   |   |                                      | Группа Полипластик              | п.м.           | 223,0  | 1,06              |            |
| 3       | Детали трубопроводов:   |   |                                      |                                 |                |        |                   |            |
| 3.1     | Изолирующий сгон Ду 32, Ру 1,6 МПа  | ИС-32   |                                      | ЗАО "Экогаз"                    | шт             | 1      | 0,31              |            |
| 3.2     | Заглушка 1-38,0x2,0 ГОСТ 17379-2001   |   |                                      |                                 | шт             | 1      | 0,1               |            |
| 3.3     | Колпак резьбовой Ду 20 ГОСТ 8962-75   |   |                                      |                                 | шт             | 1      | 0,069             |            |
| 3.4     | Электросварной Т-образный отвод поворотный с ЗН ПЭ 100 ГАЗ SDR11 63x63                        |   |                                      | Georg Fisher/Группа Полипластик | шт             | 1      | 1,1               |            |
| 3.5     | Отвод 90 ° ПЭ 100 63 SDR 11 ГАЗ   | ГОСТ Р 58121.3-2018                               |                                      | Georg Fisher/Группа Полипластик | шт             | 4      |                   |            |
| 3.6     | Муфта электросварная с ЗН ПЭ 100 SDR11 63   |   |                                      | Georg Fisher/Группа Полипластик | шт             | 11     | 0,194             |            |
| 3.7     | Муфта электросварная с ЗН ПЭ 100 SDR11 32   |   |                                      | Georg Fisher/Группа Полипластик | шт             | 1      | 0,071             |            |
| 3.8     | Электросварной переход с ЗН редукционный ПЭ 100 SDR11 63x32                                   |   |                                      | Radius/Группа Полипластик       | шт             | 1      | 0,157             |            |
| 4       | Отключающее подземное устройство ПЭ Ø63   | 174002-57-ГСН, лист 8                             |                                      |                                 | шт.            | 1      |                   |            |
| 5       | Устройство выхода газопровода из земли с горизонтальным расположением неразъемного соединения | УВГЗ-О-НС-СД-ПЭ 100 SDR11 32 / Ст.10-32           |                                      | ОАО «Гипрониугаз»               | шт             | 1      | 8,0               |            |

Согласовано

Взам инв №

Подпись и дата

Инв. № подл

1. Количество стальных труб и отводов взято с коэффициентом 1,1.
2. Количество полиэтиленовой трубы взято с коэффициентом 1,05.

|          |          |            |       |      |                           |   |      |        |
|----------|----------|------------|-------|------|---------------------------|---|------|--------|
|          |          |            |       |      |                           | <b>174002-57-ГСН.СО</b>   |      |        |
|          |          |            |       |      |                           | Газопровод низкого давления от точки подключения до границы земельного участка по адресу: г. Челябинск, ул. Ладожская, дом 42-б |      |        |
| Изм.     | Кол. уч. | Лист № док | Подп. | Дата |                           |   |      |        |
| Разраб   |          | Кулагина   |       |      | Техническое присоединение |   |      |        |
| Проверил |          | Блинков    |       |      |                           |   |      |        |
|          |          |            |       |      |                           | Спецификация оборудования, изделий и материалов   |      |        |
| ГИП      |          | Борисов    |       |      |                           |   |      |        |
|          |          |            |       |      |                           | Стадия  | Лист | Листов |
|          |          |            |       |      |                           | Р   | 1    | 2      |
|          |          |            |       |      |                           | ООО «Центр инженерных решений»  |      |        |

