Об утверждении схемы газоснабжения сельского поселения

Булгаковский сельсовет муниципального района Уфимский район Республики Башкортостан

В соответствии с Федеральным законом от 31.03.1999 г. № 69-ФЗ «О газоснабжении в Российской Федерации», Федеральным законом от 06.10.2003 г. № 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации», Уставом сельского поселения Булгаковский сельсовет муниципального района Уфимский район Республики Башкортостан, Совет сельского поселения Булгаковский сельсовет муниципального района Уфимский район Республики Башкортостан решил:

**РЕШИЛ:**

1. Утвердить Схему газоснабжения сельского поселения Булгаковский сельсовет муниципального района Уфимский район Республики Башкортостан (приложение №1).
2. Обнародовать настоящее решение на информационном стенде Администрации сельского поселения и на официальном сайте Администрации муниципального района Уфимский район Республики Башкортостан в сети «Интернет».

Глава сельского поселения

Булгаковский сельсовет

муниципального района

Уфимский район

Республики Башкортостан А.Н. Мельников

28 декабря 2016 года

№ 88

Приложение № 1

к Решению Совета сельского поселения

Булгаковский сельсовет МР Уфимский район

Республики Башкортостан

№ 88 от 28 декабря 2016 г.

|  |
| --- |
| **ООО «СП»**  **Схема газоснабжения сельского поселения Булгаковский сельсовет муниципального района Уфимский район Республики Башкортостан**  **351/08-П-2016-СГ**  **г. Уфа, 2016г.** |

**ООО «СП»**

**Схема газоснабжения сельского поселения Булгаковский сельсовет муниципального района Уфимский район Республики Башкортостан**

**Проектная документация**

**351/08-П-2016-СГ**

**ТОМ I**

г. Уфа, 2016 г

**ООО «СП»**

**Схема газоснабжения** **сельского поселения Булгаковский сельсовет муниципального района Уфимский район Республики Башкортостан**

|  |  |
| --- | --- |
| СТАДИЯ: проектная документация. | ЗАКАЗЧИК: Администрация сельского поселения Булгаковский сельсовет муниципального района Уфимский район Республики Башкортостан |

ОБОЗНАЧЕНИЕ: **351/08-П-2016-СГ**

ТОМ I.

|  |  |
| --- | --- |
| Главный инженер ООО «СП» | П.А.Паревский |
|  |  |
| Главный инженер проекта | П.А.Паревский |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Изм. | № док. | Подпись | Дата |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

г. Уфа, 2016 г.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Таблица регистрации изменений | | | | | | | | |
| Изм. | Номера листов (страниц) | | | | Всего листов (страниц) в док. | Номер док. | Подпись | Дата |
| измененных | замененных | новых | аннулиро-ванных |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Содержание

[Состав проектной документации 6](#_Toc459203041)

[Ведомость проектной документации (комплектация) 7](#_Toc459203042)

[Справка ГИПа 8](#_Toc459203043)

[1 Общая часть 10](#_Toc459203044)

[1.1 Основание и исходные данные для разработки проектной документации 10](#_Toc459203045)

[1.2 Перечень примененных материалов 11](#_Toc459203046)

[2 Краткая характеристика населенного пункта 12](#_Toc459203047)

[2.1 Географическое положение и климатическая характеристика 12](#_Toc459203048)

[2.2 Существующая и перспективная застройка 16](#_Toc459203049)

[2.3 Население 17](#_Toc459203050)

[3 Газоснабжение 20](#_Toc459203051)

[3.1 Современное состояние газоснабжения 20](#_Toc459203052)

[3.2 Состав газа 23](#_Toc459203053)

[3.3 Схема газоснабжения 26](#_Toc459203054)

[3.4 Расчетные расходы газа 108](#_Toc459203055)

[3.5 Гидравлический расчет газопроводов 111](#_Toc459203056)

[3.6 Объем основных строительно-монтажных работ по газоснабжению 194](#_Toc459203057)

[3.6.1 Газопроводы и сооружения на них 242](#_Toc459203058)

[3.6.2 Газорегуляторные пункты 246](#_Toc459203059)

[4 Организация эксплуатации газового хозяйства 249](#_Toc459203060)

[4.1 Основные положения по эксплуатации газового хозяйства 249](#_Toc459203061)

[4.2 Мероприятия по охране труда и технике безопасности 250](#_Toc459203062)

[5 Охранная зона газораспределительных сетей 252](#_Toc459203063)

[Исходная документация](#_Toc459203064)

[Приложение к заданию на проектирование](#_Toc459203065)

Приложение

[Свидетельство о допуске](#_Toc459203066)

# Состав проектной документации

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № тома | Обозначение | Наименование | Примечание |
|  | 351/08-П-2016-СГ | Пояснительная записка |  |
| 351/08-П-2016-СГ | Чертежи |  |

# Ведомость проектной документации (комплектация)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Обозначение | Наименование | Примечание |
| 1 | 2 | 3 |
| 351/08-П-2016-СГ (листы №1-4) | д. Дубки (М 1:2000) |  |
| 351/08-П-2016-СГ (лист №1) | д. Камышлы (М 1:2000) |  |
| 351/08-П-2016-СГ (листы №1-5) | д. Песчаный (М 1:2000) |  |
| 351/08-П-2016-СГ (лист №1) | д. Стуколкино (М 1:2000) |  |
| 351/08-П-2016-СГ (лист №1) | д. Фомичево (М 1:2000). |  |
| 351/08-П-2016-СГ (листы №1-12) | с. Булгаково (М 1:2000) |  |

# Справка ГИПа

Проектная документация выполнена в соответствии с градостроительным планом земельного участка, заданием на проектирование, градостроительным регламентом, документами об использовании земельного участка для строительства, техническими регламентами, в том числе устанавливающими требования по обеспечению безопасной эксплуатации зданий, строений и сооружений и безопасного использования прилегающих к ним территорий, и с соблюдением технических условий.

|  |  |
| --- | --- |
| Главный инженер проекта | П. А. Паревский |

2016г.

# 1 Общая часть

## 1.1 Основание и исходные данные для разработки проектной документации

Основанием для разработки схемы газоснабжения сельского поселения Булгаковский сельсовет муниципального района Уфимский район Республики Башкортостан является заказ на проектные работы.

Исходными данными для разработки проектной документации являются следующие документы:

* договор между ООО «СП» и Администрацией сельского поселения Булгаковский сельсовет муниципального района Уфимский район Республики Башкортостан.

Полный перечень исходных документов представлен в приложении к заданию на проектирование.

Копии исходных документов прилагаются в составе данной пояснительной записки в разделе «Исходная документация».

В качестве подосновы для схемы газоснабжения использован план сельского поселения Булгаковский сельсовет муниципального района Уфимский район Республики Башкортостан в масштабе 1:500, предоставленные заказчиком.

## 1.2 Перечень примененных материалов

План сельского поселения Булгаковский сельсовет муниципального района Уфимский район Республики Башкортостан (М 1:500) с нанесенным существующим жилым фондом.

«Генеральный план сельского поселения Булгаковский сельсовет муниципального района Уфимский район Республики Башкортостан», разработанный ЗАО Проектный институт «Башкиргражданпроект» в 2013 г.

Свод правил СП 62.13330.2011 актуализированная редакция СНиП 42-01-2002 «Газораспределительные системы».

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

Свод правил СП 42-102-2004 «Проектирование и строительство газопроводов из металлических труб».

Строительные нормы и правила СНиП 23-01-99 «Строительная климатология».

Строительные нормы и правила СНиП 41-01-2003 «Отопление, вентиляция и кондиционирование».

«Правила безопасности сетей газораспределения и газопотребления» от 15 ноября 2013 №542.

Пояснительная записки и расчеты по схеме выполнены с помощью пакета программ «Microsoft office». Графическая часть схемы выполнена в программе «AutoCAD».

# 2 Краткая характеристика населенного пункта

## 2.1 Географическое положение и климатическая характеристика

Сельское поселение Булгаковский сельсовет расположен в южной части МР Уфимский район. Территория сельсовета граничит с севера – с территорией ГО город Уфа, с востока и юга – с территорией Кармаскалинского района, с юго-запада – с территорией Чишминского района, с северо-запада – с территорией Зубовского сельсовета.

В состав Булгаковского сельского поселения входят населенные пункты – с. Булгаково, д. Дубки, д. Камышлы, д. Песчаный, д. Стуколкино, п. Уршак, д. Фомичево.

Большое влияние оказывают крупные промышленные предприятия III класса опасности.

Территория сельсовета имеет максимальное освоение с достаточно развитой инженерно-транспортной инфраструктурой. В летние месяцы население увеличивается вдвое за счет граждан, выезжающих на дачи и в сады.

На территории сельсовета расположена территория международного аэропорта «Уфа», железнодорожные и водные пути отсутствуют. Булгаковский сельсовет расположен на пересечении крупных автомобильных магистралей «Уфа-Оренбург», «Уфа-Белорецк», «Уфа-Бекетово-Давлеканово».

Климатические характеристики Уфимского района РБ по данным метеорологических наблюдений станции Уфа-Дема.

Поправочный коэффициент рассеивания с учетом рельефа = 1.

Основным показателем температурного режима являются среднемесячная, максимальная и минимальная температуры воздуха, значения которых для рассматриваемого района приведены в табл. № 1-3.

Таблица 1. Среднемесячная и годовая температура воздуха, °С

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | Год |
| -12,5 | -12,1 | -5,4 | 5,2 | 13,2 | 17,9 | 19,5 | 16,6 | 11,2 | 3,7 | -4,8 | -11,0 | 3,4 |

Средняя месячная температура воздуха самого холодного месяца (января) составляет -12,5 °С.

Средняя месячная температура воздуха самого теплого месяца (июля) составляет +19,5 °С.

Средняя из минимальных температур воздуха января составляет -17,2°С.

Средняя из максимальных температур воздуха июля составляет +25,4°С.

Таблица 2. Абсолютный минимум температуры воздуха,0 С

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | Год |
| -48.5 | -44,0 | -34.4 | -29.7 | -9.5 | -1.2 | 3.2 | -0.6 | -6.8 | -25.6 | -35.1 | -45.0 | -48.5 |

Абсолютный минимум температуры воздуха достигал -48,5°С в 1979г.

Таблица 3. Абсолютный максимум температур воздуха, °С.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | Год |
| 5.8 | 9.2 | 13.7 | 30.9 | 36.4 | 36.9 | 39.2 | 35.7 | 33.4 | 23.8 | 12.5 | 5.0 | 39.2 |

Абсолютный максимум температуры воздуха достигал 39,2°С в 1952г.

Таблица 4. Средняя месячная и годовая скорость ветра, м\с

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | Год |
| 3,2 | 3,0 | 2,7 | 2,9 | 3,0 | 2,5 | 2,1 | 2,2 | 2,4 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 2,8 |

Скорость ветра, среднегодовая повторяемость превышения которой составляет 5 %, равна 7 м/с.

Таблица 5. Повторяемость направлений ветра по М Уфа-Дема,%

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Сезон | Румбы | | | | | | | | Штиль |
| с | св | в | юв | ю | юз | з | сз |
| Зима (12,1,2) | 8 | 1 | 1 | 7 | 56 | 13 | 8 | 6 | 14 |
| Весна(3,4,5) | 14 | 4 | 4 | 5 | 33 | 17 | 13 | 10 | 15 |
| Лето(6,7,8) | 20 | 5 | 5 | 5 | 20 | 17 | 15 | 13 | 20 |
| Осень(9,10,11) | 10 | 1 | 3 | 7 | 38 | 17 | 15 | 9 | 14 |
| Год | 13 | 3 | 3 | 6 | 37 | 16 | 12 | 10 | 16 |

Коэффициент температурной стратификации атмосферы равен 160.

Таблица 6. Характеристики опасных метеорологических явлений (ОЯ).

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование и критерий ОЯ | Среднегодовое число дней  (периодов) с ОЯ | Максимальное расчетное число дней  (периодов) с ОЯ, возможное 1 раз в 100 лет | Дополнительные характеристики |
| Шквал при скорости более  25м/с в течение не менее 1  мин | 0,06 дня | 1 день | Нет |
| Очень сильный дождь с  количеством осадков не  менее 50мм за период не  более 12ч | 0,03 дня | 1 день | Нет |
| Сильный ливень с  количеством осадков не  менее 30мм за период не  более 1ч | 0,03 дня | I день | Нет |
| Очень сильный снег при  количестве осадков не  менее 20мм за период не  более 12ч | 0,03 дня | 1 день | Нет |
| Сильный мороз -минимальная температура  воздуха не выше минус  35°С в течение не менее 5  суток | 0,09 периода | 2 периода | Нет |
| Очень сильный ветер - при  средней скорости не менее  20м/с или порывах не менее  25м/с | 0,03 дня | 1 день | Расчетная скорость ветра, возможная 1 раз в 5 лет - 19м/с; Расчетная скорость ветра, возможная 1 раз в 100 лет - 26м/с. |

## 2.2 Существующая и перспективная застройка

Планировочная структура проектируемого сельсовета состоит из последовательной цепи населенных пунктов, расположенных между собой на близком расстоянии.

В районах нового строительства населенных пунктов основные планировочные оси акцентированы размещением общественных центров.

Объёмы жилищного строительства рассчитаны по укрупнённым показателям, с учётом территорий нового строительства.

Существующая средняя жилищная обеспеченность по сельсовету составляет около 40,6 кв. м /чел. (при расчёте учитывалось постоянное население - фактически проживающее в населённом пункте). На расчётный срок средняя жилищная обеспеченность по сельсовету достигнет около 45,0 кв.м/чел.

Объёмы нового строительства рассчитаны по количеству участков. На первую очередь включены свободные от застройки территории и участки начатого строительства.

Структура жилищного строительства по типу застройки определилась из расселения на расчётный срок около 66 % населения в жилых домах с участками, и около 34% в секционной застройке.

Основные объёмы нового жилищного строительства размещаются:

-индивидуальными отдельно стоящими жилыми домами с участками до 0,15 га размещаются на свободных территориях в с.Булгаково, д.Камышлы и д.Фомичёво.

Объёмы нового жилищного строительства по генеральному плану составят всего 393,29 тыс. кв.м., в том числе на первую очередь -195,9 тыс. кв.м.

Частный существующий жилой фонд реконструируется за счет владельцев, объемы реконструкции в общий объем жилищного строительства на расчетный срок не включены.

## 2.3 Население

Численность постоянного населения Булгаковского сельсовета составляет на 2013г. 6031 чел.

Таблица 7. Динамика численности населения сельсовета по отдельным годам

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Населённый пункт | 1989 г. | 2002 г. | 2009г. | 2013 г. |
| с.Булгаково | 2216 | 2801 | 3874 | 3950 |
| д.Дубки | 142 | 188 | 234 | 246 |
| д.Камышлы | 539 | 669 | 815 | 799 |
| д.Песчаный | 200 | 174 | 229 | 228 |
| д.Стуколкино | 379 | 406 | 546 | 548 |
| п.Уршак | 23 | 0 | 0 | 0 |
| д.Фомичёво | - | - | 252 | 260 |
| Численность населения, всего чел. | 3499 | 4238 | 5960 | 6031 |

Численность населения сельсовета увеличилась: с 2002 г. по 2013 г. почти в 1,4 раза. Рост численности населения носит механический характер. Ежегодный средний прирост составляет около 4%.

Динамика естественного прироста показывает небольшой естественный прирост населения.

Далее приведён прогноз возрастного состава населения.

Таблица 8. Возрастной состав населения, чел.(по району)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Возрастные группы | Существующее положение %% | Прогноз расч.срок 2033г. |
| Моложе трудоспособного возраста | 18,5 | 19,0 |
| В трудоспособном возрасте | 63,4 | 63,0 |
| Старше трудоспособного возраста | 18,1 | 18,0 |
| Всего | 100,0 | 100,0 |

Прогнозируется увеличение численности населения моложе трудоспособного возраста.

Увеличение численности населения населённых пунктов с.Булгаково, д.Дубки, д.Камышлы, д.Фомичёво носит механический характер. д.Песчаный и д.Стуколкино не развиваются, так как находятся в 3 километровой зоне действия аэропорта «Уфа» и подлежат выносу на перспективу.

Таблица 9. Проектная численность населения по населённым пунктам

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №№ | Населённый пункт | Население сущ. | 1 очередь, 2023г. | Население проект расч. срок 2033г. |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | с.Булгаково | 3,95 | 7,6 | 11,35 |
| 2 | д.Дубки | 0,24 | 0,27 | 0,29 |
| 3 | д.Камышлы | 0,80 | 1,05 | 1,29 |
| 4 | д.Песчаный | 0,23 | 0,14 | 0,06 |
| 5 | д.Стуколкино | 0,55 | 0,41 | 0,26 |
| 6 | д.Фомичёво | 0,26 | 0,61 | 0,95 |
|  | Численность населения, всего по с/с, чел. | 6,03 | 10,08 | 14,2 |

Общая численность населения по проекту составит 14,2 тыс.чел.

На расчётный срок численность трудоспособного населения прогнозируется в пределах 63 % от всего населения.

На расчётный срок сохраняется занятость на существующих предприятиях. Большая часть населения работает в г.Уфе и Уфимском районе.

В связи со строительством ряда предприятий на близлежащих территориях и строительство объектов культурно-бытового обслуживания на территории сельсовета, население на расчётный срок обеспечивается рабочими местами.

# 3 Газоснабжение

## 3.1 Современное состояние газоснабжения

Газоснабжение сельского поселения Булгаковский сельсовет осуществляется через АГРС «Кабаково», АГРС «Таптыково».

Газ высокого и среднего давления распределяется по потребителям.

Газ низкого давления подается в жилые дома после понижения давления в ГРП (ШРП).

Газ подается на хозяйственно-бытовые, коммунальные нужды; на технологические нужды промышленных и сельскохозяйственных предприятий.

На ГРС осуществляются следующие основные технологические процессы:

* очистка газа от твёрдых и жидких примесей;
* снижение давления (редуцирование);
* одоризация;
* учёт количества (расхода) газа перед подачей его потребителю.

Основное назначение ГРС – снижение давления газа и поддержание его на заданном уровне. На выходе из ГРС обеспечивается подача заданного количества газа с поддержанием рабочего давления.

Надёжность и безопасность эксплуатации ГРС обеспечивается:

1. Периодическим контролем состояния технологического оборудования и систем;
2. Поддержанием их в исправном состоянии за счёт своевременного выполнения ремонтно-профилактических работ;
3. Своевременной модернизацией и реновацией морально и физически изношенных оборудования и систем;
4. Соблюдением требований к зоне минимальных расстояний до населённых пунктов, промышленных и сельскохозяйственных предприятий, зданий и сооружений;
5. Своевременным предупреждением и ликвидацией отказов.

Далее газ по межпоселковому газопроводу высокого давления газ поступает к газорегуляторным пунктам (ГРП).

Система газоснабжения двухступенчатая – газопроводы высокого давления и низкого давления (Р=0,003 МПа). Схема газопроводов - тупиковая.

Газ низкого давления подается в жилые дома после понижения давления в ГРП (ШРП).

Газ подается на хозяйственно-бытовые, коммунальные нужды; на технологические нужды промышленных и сельскохозяйственных предприятий.

Схема газоснабжения сельского поселения Булгаковский сельсовет муниципального района Уфимский район Республики Башкортостан гарантирует обеспечение необходимых параметров для газоснабжения теплоисточников, населения, объектов жилищно-коммунального хозяйства и промышленных и сельскохозяйственных предприятий.

В настоящее время газоснабжение сельского поселения Булгаковский сельсовет муниципального района Уфимский район Республики Башкортостан природным газом осуществляет филиал ОАО «Газпром газораспределение Уфа» в г. Уфа.

Потребность жилого района в природном газе по всем видам потребления определена по техническим характеристикам газовых приборов с учетом коэффициента одновременности их действия и по укрупненным показателям потребления газа.

Таблица 10. Направления использования природного газа

|  |  |
| --- | --- |
| Потребность | Назначение используемого газа |
| Население | Приготовление пищи, горячей воды для хозяйственных и санитарно-гигиенических нужд и отопление |
| Учреждения здравоохранения, детские, учебные и коммунально-бытовые предприятия и учреждения | Приготовление пищи, горячей воды для хозяйственных и санитарно-гигиенических нужд и отопление |
| Местные котельные, отопительные и районные | Отопление жилого и общественного фонда |
| Промышленные и сельскохозяйственные предприятия | Отопление, горячее водоснабжение, вентиляция, технологические нужды |

В соответствии с техническими характеристиками газовых приборов и аппаратов номинальные часовые расходы газа приняты:

ПГ4 — плита газовая 4-х конфорочная — 1,5 м3/час;

ВПГ — водонагреватель проточный газовый — 2,0 м3/час;

АОГВ — автоматический отопительный газовый водонагреватель — 2,7 м3/час.

Согласно СП 42-101-2003 норма потребления газа при наличии централизованного горячего водоснабжения составляет 120 м3/год на 1 человека, а при горячем водоснабжении от газовых водонагревателей –– 300 м3/год на 1 человека.

Расходы газа для каждой категории потребителей определены на 1 очередь строительства, а так же на расчетный срок.

1 категорию потребителей составляет существующий и проектируемый жилой сектор, использующий газ на хозбытовые и сангигиенические нужды.

Расходы газа на 2-ю категорию потребителей (на коммунально-бытовые нужды) приняты в размере 5% от расхода по 1-й категории, согласно СП 42-101-2003.

Потребители 3-й категории — промпредприятия, отопительные котельные секционных и общественных зданий.

Таблица 11. Расчет расхода газа по укрупненным показателям

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование потребителей | Число жителей,  тыс. чел. | | 1 очередь строительства | | Расчетный срок | |
| 1 очередь строительства | Расчетный срок | Годовой расход,  тыс. м3/год | Часовой расход,  м3/час | Годовой расход,  тыс. м3/год | Часовой расход,  м3/час |
|  | Категория 1 | | | | | | |
| 1 | Хозбытовые нужды секционной застройки при централизованном ГВС (ПГ4), 120 м3/год на 1 чел. | 3,14 | 4,86 | 376,8 | 183,8 | 583,2 | 277,7 |
| 2 | Хозбытовые нужды при ГВС от газового водонагревателя (ПГ+ВПГ), 300 м3/год на 1 чел. | 6,94 | 9,34 | 2082,0 | 991,4 | 2802,0 | 1273,6 |
| 3 | Отопление усадебная и блокированная застройка - АОГВ (квартир) | 2901 | 3876 | 9099,0 | 4438,5 | 12453,6 | 5930,3 |
|  | Итого |  |  | 11557,8 | 5613,8 | 15838,8 | 7481,6 |
|  | **Итого с 5% на неучтенные расходы** |  |  | **12135,7** | **5894,5** | **16630,7** | **7855,7** |
|  | Категория 2 | | | | | | |
|  | Коммунально-бытовые нужды, 5% от расходов категории 1 |  |  | 606,8 | 294,7 | 831,5 | 392,8 |
|  | **Всего с 5% на неучтенные расходы** |  |  | **637,1** | **309,5** | **873,1** | **412,4** |
|  | Категория 3 | | | | | | |
|  | Котельные (для нужд соцкульбыта.) | 25,4  Гкал/час | 40,5  Гкал/час | 11545,6 | 3557,1 | 18196,0 | 5668,9 |
|  |  |
| 82,5  тыс. Гкал/год | 130,0  тыс. Гкал/год |
|  | **Общий расход по 1; 2 и 3 категориям** |  |  | **24318,4** | **9761,0** | **35699,8** | **13937,1** |

## 3.2 Состав газа

Для газоснабжения сельского поселения Булгаковский сельсовет муниципального района Уфимский район Республики Башкортостан используется природный газ (неосушенный попутный нефтяной газ). Физико-химические показатели используемого газа при 200С и давлении 0,1 МПа представлены в таблице 13.

Таблица 12. Паспорт качества природного газа

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Наименование показателя | Метод испытания | Значения макроклиматических районов | |
| Норма/диапазон определений | Фактически, % мол. |
| 1 | Гелий | ГОСТ 32371.7-2008 | 0,001-0,5 | 0,013 |
| Водород | 0,001-0,5 | 0,004 |
| Этан | 0,001-15 | 9,175 |
| Азот | 0,005-15 | 1,13 |
| Метан | 40-99,9 | 89,010 |
| Пропан | 0,001-6,0 | 0,123 |
| Изобутан | 0,001-4 | 0,019 |
| Н-Бутан | 0,001-4 | <0,001 |
| Изопентан | 0,001-2 | <0,001 |
| Н-Пентан | 0,001-2 | <0,001 |
| Гексан+высш. | 0,001-1 | <0,001 |
| 2 | Температура точки росы по воде (ТТРв) при Рабс=3,92 МПа (40,0 кгс/см2), 0С на  зимний период  летний период | ГОСТ 53763-2009 | -20  -14 | -31,19 |
| 3 | Температура точки росы по воде (ТТРув) при Рабс=2,5-7,5 МПа (40,0 кгс/см2), 0С на  зимний период  летний период | ГОСТ 53762-2009 | -10  -5 | -24,50 |
| 4 | Массовая концентрация сероводорода, г/м3 | ГОСТ Р 53367-2009 | 0,007 | <1,0 |
| 5 | Массовая концентрация серы меркаптановой, г/м3 | 0,016 | <1,0 |
| 6 | Массовая концентрация общей серы, г/м3 | 0,03 | <1,0 |
| 7 | Теплота сгорания низшая при станд. условиях, МДж/м3, не менее | ГОСТ 31369-2008 | 31,80 | 35,37 |
| 8 | Молярная доля кислорода, %, не более | ГОСТ 31371,7-2008 | 0,02 | 0,002 |
| 9 | Молярная доля диоксида кислорода, %, не более | ГОСТ 31371,7-2008 | 2,5 | 0,520 |
| 10 | Массовая концентрация механических примесей, г/м3, не более | ГОСТ 22387.4-77 | 0,001 | Отс. |
| 11 | Плотность при стандартных условиях, кг/м3 | ГОСТ 31369-2008 | Не нормируют | 0,735 |
| 12 | Содержание целевых компонентов, г/м3 | ОСТ 153-39.2-028-2007 | Не нормируют | 1,98 |

Таблица 13. Физико-химические показатели используемого газа

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование показателей | Характеристика |
| Плотность относительная | 0,712 |
| Плотность абсолутная, кг/м3 | 0,858 |
| Теплота сгорания низшая, МДж/м3 | 40,840 |
| Число Воббе низшее, МДж/м3 | 53,360 |
| Возможность использования газа | отопление зданий горячее водоснабжение приготовление пищи |

## 3.3 Схема газоснабжения

Для обеспечения возможности присоединения к газовым сетям новых потребителей на территории сельского поселения Булгаковский сельсовет муниципального района Уфимский район Республики Башкортостан необходимо произвести строительство новых ГРП.

Распределительные газопроводы, входящие в систему газоснабжения, подразделяются на: кольцевые; тупиковые; смешанные.

Газопроводы систем газоснабжения в зависимости от давления транспортируемого газа делятся на:

* газопроводы высокого давления I категории - при рабочем давлении газа свыше 0,6 МПа (6 кгс/см2) до 1,2 МПа (12 кгс/см2) включительно для природного газа и газовоздушных смесей и до 1,6 МПа (16 кгс/см2) для сжиженных углеводородных газов (СУГ).
* газопроводы высокого давления II категории - при рабочем давлении газа свыше 0,3 МПа (3 кгс/см2) до 0,6 МПа (6 кгс/см2).
* газопроводы среднего давления - при рабочем давлении газа свыше 0,005 МПа (0,05 кгс/см2) до 0,3 МПа (3 кгс/см2).
* газопроводы низкого давления - при рабочем давлении газа до 0,005 МПа (0,05 кгс/см2) включительно.

Сельские системы газоснабжения присоединяются к магистральным газопроводам через ГРС (газораспределительные станции). Связь между газопроводами различных давлений осуществляется через ГРП (газорегуляторные пункты).

Трассы газопроводов проектируют из условия минимальной протяжённости сети.

Сети низкого давления состоят из уличных распределительных газопроводов, абонентских ответвлений, подводящих газ к зданию, и внутридомовых газопроводов, которые распределяют газ между отдельными приборами внутри здания. Плотность распределительных газопроводов принимают такой, чтобы длина абонентских ответвлений до вводов в здания была 50-100 м. Жилые и общественные здания, коммунально-бытовые потребители, а также мелкие предприятия присоединяют непосредственно к распределительным газопроводам.

При проектировании подземных газопроводов предусматриваются полиэтиленовые трубы.

Основными преимуществами полиэтиленовых газовых труб, по сравнению со стальными, являются:

1) высокая коррозионная устойчивость, обеспечивающая значительную долговечность трубопроводных систем и сокращение затрат на капитальные ремонты систем;

2) низкая шероховатость поверхности и незначительное гидравлическое сопротивление;

3) устойчивость к зарастанию;

4) высокое электрическое сопротивление, позволяющее прокладывать трубопроводы в зоне действия сильных электрополей без устройства катодной защиты и усиленной изоляции труб;

5) низкая звукопроводность;

6) эластичность труб. Деформация гибких труб может достигать существенных значений. Противодействие грунта ведёт к более равномерному распределению нагрузки. В результате этого эффективная нагрузка на трубу и её деформация уменьшаются;

7) гибкость труб, позволяющая поставлять длинномерные трубы диаметром до 110 мм (длиной более 100 м) в бухтах, на катушках и барабанах, что снижает количество стыковых соединений и повышает производительность монтажа, а также надёжность систем (80% аварий на пластмассовых трубопроводах происходит в стыковых соединениях);

8) небольшая масса (они легче металлических в 3-8 раз), что снижает транспортные и складские расходы;

9) простота монтажа, незначительные трудозатраты на заготовительные работы;

10) пожаробезопасность при монтаже (температура сварочных процессов –200-240°С), позволяющая вести работы без остановки производственных процессов и в зданиях из сгораемых конструкций.

Запорные устройства предназначаются для прекращения или изменения потока газа. Они должны обеспечивать герметичность отключения, быстроту открытия и закрытия, удобство в эксплуатации и малое гидравлическое сопротивление. В качестве запорной арматуры на газопроводах применяют задвижки, краны, гидрозатворы.

На полиэтиленовых газопроводах преимущественно устанавливаются полиэтиленовые краны с выводом штока управления под ковёр. Рабочее давление в полиэтиленовом кране не должно превышать допустимого давления, предусмотренного производителем для данной конструкции крана.

Отключающие устройства следует предусматривать:

* на вводах в жилые, общественные, производственные здания или в группу смежных зданий, перед наружными газопотребляющими установками;
* на вводах в ГРП, на выходе из ГРП при закольцованных газопроводах в системах с двумя и более ГРП;
* на ответвлениях от уличных газопроводов к отдельным микрорайонам, кварталам, группам жилых домов или отдельным домам при числе квартир более 400;
* для отключения отдельных участков газопроводов с целью обеспечения безопасности и надёжности газоснабжения;
* при пересечении водных преград двумя нитками и более, а также одной ниткой при ширине водной преграды 75 м и более при меженном горизонте;
* при пересечении железных дорог общей сети и автомобильных дорогI и II категорий.

Отключающие устройства допускается не предусматривать:

* перед ГРП предприятий, если отключающее устройство, имеющееся на отводе от распределительного газопровода, находится от ГРП на расстоянии не более 100 м;
* на пересечении железнодорожных путей общей сети и автомобильных дорог I и II категорий при наличии отключающего устройства на расстоянии от путей (дорог) не более 1000 м, обеспечивающего прекращение подачи газа на участке перехода (линейные задвижки, отключающие устройства после ГРП, ГРС).

При пересечении автомобильных дорог газопровод заключается в футляр. Глубина укладки газопровода (от подошвы шпалы до верха футляра) принимается под магистральными железнодорожными путями не менее 1,5 м, а под железнодорожными ветками промышленных предприятий и трамвайными путями – не менее 1 м. Глубина укладки газопровода под автомагистралями –не менее 1 м от полотна дороги до верха футляра. На одном конце футляра должна быть контрольная трубка.

Газ высокого и среднего давления распределяется по потребителям.

Газ низкого давления подается в жилые дома после понижения давления в ГРП (ШРП).

Газ подается на хозяйственно-бытовые, коммунальные нужды; на технологические нужды промышленных и сельскохозяйственных предприятий.

Таблица 14. Категории потребителей, которые будут использовать газ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Потребители | Назначение |
| 1. | Объекты соцкультбыта | Отопление, горячее водоснабжение. |
| 2. | Жилые дома частного сектора | Пищеприготовление, отопление, горячее водоснабжение. |

Проектной документацией предусмотрены следующие мероприятия:

1. **с. Булгаково:**

* Прокладка участков 6-8 распределительного газопровода низкого давления Р=0,003 МПа от существующего газопровода низкого давления Dу100 мм до потребителей (13 жилых домов). Распределительный газопровод низкого давления общей протяженностью 329 м прокладывается подземно на глубине 1…1,7 м.

Проектируемый газопровод прокладывается из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу80 мм, Dу50 мм по ГОСТ Р 50838-2009.

* Прокладка участков 3-11 распределительного газопровода низкого давления Р=0,003 МПа от существующего газопровода низкого давления Dу100 мм до потребителей (13 жилых домов). Распределительный газопровод низкого давления общей протяженностью 365 м прокладывается подземно на глубине 1…1,7 м.

Проектируемый газопровод прокладывается из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу80 мм по ГОСТ Р 50838-2009.

В месте пересечения с проезжей частью улицы газопровод проложить в футляре из полиэтиленовой трубы Ø140х12,7мм по ГОСТ Р 50838-2009. Концы футляра уплотнить. В конце футляра установить контрольную трубку выходящую под люк-ковер.

* Прокладка участков 4-21 распределительного газопровода низкого давления Р=0,003 МПа от существующего газопровода низкого давления Dу100 мм до потребителей (29 жилых домов). Распределительный газопровод низкого давления общей протяженностью 809 м прокладывается подземно на глубине 1…1,7 м.

Проектируемый газопровод прокладывается из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу90 мм, Dу80 мм, Dу50 мм по ГОСТ Р 50838-2009.

В месте пересечения с проезжей частью улицы газопровод проложить в футляре из полиэтиленовой трубы Ø160х14,6мм, Ø140х12,7мм, Ø110х10,0мм по ГОСТ Р 50838-2009. Концы футляра уплотнить. В конце футляра установить контрольную трубку выходящую под люк-ковер.

* Прокладка участков 14-16 распределительного газопровода низкого давления Р=0,003 МПа от существующего газопровода низкого давления Dу100 мм до потребителей (21 жилых домов). Распределительный газопровод низкого давления общей протяженностью 181 м прокладывается подземно на глубине 1…1,7 м.

Проектируемый газопровод прокладывается из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу80 мм по ГОСТ Р 50838-2009.

В месте пересечения с проезжей частью улицы газопровод проложить в футляре из полиэтиленовой трубы Ø140х12,7мм по ГОСТ Р 50838-2009. Концы футляра уплотнить. В конце футляра установить контрольную трубку выходящую под люк-ковер.

* Прокладка участков 15-19 распределительного газопровода низкого давления Р=0,003 МПа от проектируемого газопровода низкого давления Dу800 мм до потребителей (14 жилых домов). Распределительный газопровод низкого давления общей протяженностью 320 м прокладывается подземно на глубине 1…1,7 м.

Проектируемый газопровод прокладывается из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу80 мм, Dу50 мм по ГОСТ Р 50838-2009.

* Прокладка участков 33-34 распределительного газопровода низкого давления Р=0,003 МПа от существующего газопровода низкого давления Dу100 мм до потребителей (8 жилых домов). Распределительный газопровод низкого давления общей протяженностью 178 м прокладывается подземно на глубине 1…1,7 м.

Проектируемый газопровод прокладывается из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу90 мм по ГОСТ Р 50838-2009.

* Прокладка участка 35-36 распределительного газопровода низкого давления Р=0,003 МПа от существующего газопровода низкого давления Dу50 мм до потребителей (4 жилых домов). Распределительный газопровод низкого давления общей протяженностью 99 м прокладывается подземно на глубине 1…1,7 м.

Проектируемый газопровод прокладывается из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу50 мм по ГОСТ Р 50838-2009.

* Прокладка участка 37-39 распределительного газопровода низкого давления Р=0,003 МПа от существующего газопровода низкого давления Dу90 мм до потребителей (15 жилых домов). Распределительный газопровод низкого давления общей протяженностью 352 м прокладывается подземно на глубине 1…1,7 м.

Проектируемый газопровод прокладывается из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу90 мм по ГОСТ Р 50838-2009.

* Прокладка участка 45-46 распределительного газопровода низкого давления Р=0,003 МПа от существующего газопровода низкого давления Dу100 мм до потребителей (12 жилых домов). Распределительный газопровод низкого давления общей протяженностью 235 м прокладывается подземно на глубине 1…1,7 м.

Проектируемый газопровод прокладывается из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу90 мм по ГОСТ Р 50838-2009.

* Прокладка участка 55-56 распределительного газопровода низкого давления Р=0,003 МПа от проектируемого газопровода низкого давления Dу100 мм до потребителей (12 жилых домов). Распределительный газопровод низкого давления общей протяженностью 252 м прокладывается подземно на глубине 1…1,7 м.

Проектируемый газопровод прокладывается из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу90 мм по ГОСТ Р 50838-2009.

В месте пересечения с проезжей частью улицы газопровод проложить в футляре из полиэтиленовой трубы Ø160х14,6мм по ГОСТ Р 50838-2009. Концы футляра уплотнить. В конце футляра установить контрольную трубку выходящую под люк-ковер.

* Прокладка участков 61-63 распределительного газопровода низкого давления Р=0,003 МПа от существующего газопровода низкого давления Dу90 мм до потребителей (16 жилых домов). Распределительный газопровод низкого давления общей протяженностью 360 м прокладывается подземно на глубине 1…1,7 м.

Проектируемый газопровод прокладывается из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу90 мм по ГОСТ Р 50838-2009.

* Прокладка участка 60-65 распределительного газопровода низкого давления Р=0,003 МПа от существующего газопровода низкого давления Dу90 мм до потребителей (8 жилых домов). Распределительный газопровод низкого давления общей протяженностью 274 м прокладывается подземно на глубине 1…1,7 м.

Проектируемый газопровод прокладывается из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу80 мм по ГОСТ Р 50838-2009.

* Замена существующего участка 76-85 распределительного газопровода низкого давления Р=0,003 МПа Dу50 мм на газопровод из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу90 мм по ГОСТ Р 50838-2009 общей протяженностью 105 м.
* Прокладка участков 82-9 распределительного газопровода низкого давления Р=0,003 МПа от существующего газопровода низкого давления Dу65 мм до потребителей (13 жилых домов). Распределительный газопровод низкого давления общей протяженностью 335 м прокладывается подземно на глубине 1…1,7 м.

Проектируемый газопровод прокладывается из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу50 мм по ГОСТ Р 50838-2009.

В месте пересечения с проезжей частью улицы газопровод проложить в футляре из полиэтиленовой трубы Ø110х10,0мм по ГОСТ Р 50838-2009. Концы футляра уплотнить. В конце футляра установить контрольную трубку выходящую под люк-ковер.

* Прокладка участков 84-10 распределительного газопровода низкого давления Р=0,003 МПа от существующего газопровода низкого давления Dу80 мм до потребителей (8 жилых домов). Распределительный газопровод низкого давления общей протяженностью 239 м прокладывается подземно на глубине 1…1,7 м.

Проектируемый газопровод прокладывается из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу80 мм по ГОСТ Р 50838-2009.

В месте пересечения с проезжей частью улицы газопровод проложить в футляре из полиэтиленовой трубы Ø140х12,7мм по ГОСТ Р 50838-2009. Концы футляра уплотнить. В конце футляра установить контрольную трубку выходящую под люк-ковер.

* Прокладка участков 85-11 распределительного газопровода низкого давления Р=0,003 МПа от существующего газопровода низкого давления Dу90 мм до потребителей (22 жилых домов). Распределительный газопровод низкого давления общей протяженностью 538 м прокладывается подземно на глубине 1…1,7 м.

Проектируемый газопровод прокладывается из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу90 мм, Dу80 мм по ГОСТ Р 50838-2009.

В месте пересечения с проезжей частью улицы газопровод проложить в футляре из полиэтиленовой трубы Ø160х14,6мм, Ø140х12,7мм по ГОСТ Р 50838-2009. Концы футляра уплотнить. В конце футляра установить контрольную трубку выходящую под люк-ковер.

* Замена существующих участков 187-190 распределительного газопровода низкого давления Р=0,003 МПа Dу50 мм на газопровод из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу90 мм по ГОСТ Р 50838-2009 общей протяженностью 537 м.
* Замена существующих участков 180-192 распределительного газопровода низкого давления Р=0,003 МПа Dу50 мм на газопровод из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу90 мм по ГОСТ Р 50838-2009 общей протяженностью 372 м.
* Замена существующих участков 185-194-195-196-188 распределительного газопровода низкого давления Р=0,003 МПа Dу50 мм на газопровод из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу90 мм по ГОСТ Р 50838-2009 общей протяженностью 842 м.
* Прокладка участков 222-233 распределительного газопровода низкого давления Р=0,003 МПа от существующего газопровода низкого давления Dу150 мм до потребителей (13 жилых домов). Распределительный газопровод низкого давления общей протяженностью 523 м прокладывается подземно на глубине 1…1,7 м.

Проектируемый газопровод прокладывается из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу90 мм по ГОСТ Р 50838-2009.

* Прокладка участка 239-241 распределительного газопровода низкого давления Р=0,003 МПа от существующего газопровода низкого давления Dу50 мм до потребителей (5 жилых домов). Распределительный газопровод низкого давления общей протяженностью 133 м прокладывается подземно на глубине 1…1,7 м.

Проектируемый газопровод прокладывается из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу50 мм по ГОСТ Р 50838-2009.

* Прокладка участка 256-263 распределительного газопровода низкого давления Р=0,003 МПа от существующего газопровода низкого давления Dу100 мм до потребителей (8 жилых домов). Распределительный газопровод низкого давления общей протяженностью 232 м прокладывается подземно на глубине 1…1,7 м.

Проектируемый газопровод прокладывается из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу50 мм по ГОСТ Р 50838-2009.

В месте пересечения с проезжей частью улицы газопровод проложить в футляре из полиэтиленовой трубы Ø315х28,6мм, Ø225х20,5мм, Ø160х14,6мм, Ø140х12,7мм, Ø110х10,0мм по ГОСТ Р 50838-2009. Концы футляра уплотнить. В конце футляра установить контрольную трубку выходящую под люк-ковер.

* Прокладка участков 280-283 распределительного газопровода низкого давления Р=0,003 МПа от существующего газопровода низкого давления Dу100 мм до потребителей (24 жилых домов). Распределительный газопровод низкого давления общей протяженностью 324 м прокладывается подземно на глубине 1…1,7 м.

Проектируемый газопровод прокладывается из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу80 мм, Dу50 мм по ГОСТ Р 50838-2009.

В месте пересечения с проезжей частью улицы газопровод проложить в футляре из полиэтиленовой трубы Ø140х12,7мм по ГОСТ Р 50838-2009. Концы футляра уплотнить. В конце футляра установить контрольную трубку выходящую под люк-ковер.

* Прокладка участков 281-285 распределительного газопровода низкого давления Р=0,003 МПа от проектируемого газопровода низкого давления Dу80 мм до потребителей (8 жилых домов). Распределительный газопровод низкого давления общей протяженностью 340 м прокладывается подземно на глубине 1…1,7 м.

Проектируемый газопровод прокладывается из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу50 мм по ГОСТ Р 50838-2009.

* Прокладка участков 330-340 распределительного газопровода низкого давления Р=0,003 МПа от существующего газопровода низкого давления Dу100 мм до потребителей (21 жилых домов). Распределительный газопровод низкого давления общей протяженностью 502 м прокладывается подземно на глубине 1…1,7 м.

Проектируемый газопровод прокладывается из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу80 мм по ГОСТ Р 50838-2009.

В месте пересечения с проезжей частью улицы газопровод проложить в футляре из полиэтиленовой трубы Ø140х12,7мм по ГОСТ Р 50838-2009. Концы футляра уплотнить. В конце футляра установить контрольную трубку выходящую под люк-ковер.

* Прокладка участков 337-342 распределительного газопровода низкого давления Р=0,003 МПа от проектируемого газопровода низкого давления Dу80 мм до потребителей (13 жилых домов). Распределительный газопровод низкого давления общей протяженностью 345 м прокладывается подземно на глубине 1…1,7 м.

Проектируемый газопровод прокладывается из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу80 мм, Dу50 мм по ГОСТ Р 50838-2009.

* Прокладка участков 338-344 распределительного газопровода низкого давления Р=0,003 МПа от проектируемого газопровода низкого давления Dу80 мм до потребителей (13 жилых домов). Распределительный газопровод низкого давления общей протяженностью 338 м прокладывается подземно на глубине 1…1,7 м.

Проектируемый газопровод прокладывается из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу80 мм, Dу50 мм по ГОСТ Р 50838-2009.

* Прокладка участков 357-361 распределительного газопровода низкого давления Р=0,003 МПа от существующего газопровода низкого давления Dу300 мм. Распределительный газопровод низкого давления общей протяженностью 407 м прокладывается подземно на глубине 1…1,7 м.

Проектируемый газопровод прокладывается из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу300 мм мм по ГОСТ Р 50838-2009.

* Прокладка участков 2-6-7-8 распределительного газопровода низкого давления Р=0,003 МПа от проектируемого газопровода низкого давления Dу150 мм до потребителей (27 жилых домов) по ул. Центральная. Распределительный газопровод низкого давления общей протяженностью 463 м прокладывается подземно на глубине 1…1,7 м.

Проектируемый газопровод прокладывается из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу200 мм, Dу150 мм, Dу90 мм, Dу80 мм, Dу50 мм по ГОСТ Р 50838-2009.

В месте пересечения с проезжей частью улицы газопровод проложить в футляре из полиэтиленовой трубы Ø315х28,6мм, Ø225х20,5мм, Ø160х14,6мм, Ø140х12,7мм, Ø110х10,0мм по ГОСТ Р 50838-2009. Концы футляра уплотнить. В конце футляра установить контрольную трубку выходящую под люк-ковер.

* Прокладка участка 372-373 распределительного газопровода низкого давления Р=0,003 МПа от существующего газопровода низкого давления Dу200 мм до потребителей (13 жилых домов). Распределительный газопровод низкого давления общей протяженностью 183 м прокладывается подземно на глубине 1…1,7 м.

Проектируемый газопровод прокладывается из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу80 мм по ГОСТ Р 50838-2009.

В месте пересечения с проезжей частью улицы газопровод проложить в футляре из полиэтиленовой трубы Ø140х12,7мм по ГОСТ Р 50838-2009. Концы футляра уплотнить. В конце футляра установить контрольную трубку выходящую под люк-ковер.

* Прокладка участков 372-373 распределительного газопровода низкого давления Р=0,003 МПа от существующего газопровода низкого давления Dу200 мм до потребителей (13 жилых домов). Распределительный газопровод низкого давления общей протяженностью 463 м прокладывается подземно на глубине 1…1,7 м.

Проектируемый газопровод прокладывается из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу200 мм, Dу150 мм, Dу90 мм, Dу80 мм, Dу50 мм по ГОСТ Р 50838-2009.

В месте пересечения с проезжей частью улицы газопровод проложить в футляре из полиэтиленовой трубы Ø315х28,6мм, Ø225х20,5мм, Ø160х14,6мм, Ø140х12,7мм, Ø110х10,0мм по ГОСТ Р 50838-2009. Концы футляра уплотнить. В конце футляра установить контрольную трубку выходящую под люк-ковер.

* Прокладка участка 366-374 распределительного газопровода низкого давления Р=0,003 МПа от существующего газопровода низкого давления Dу200 мм до потребителей (8 жилых домов). Распределительный газопровод низкого давления общей протяженностью 205 м прокладывается подземно на глубине 1…1,7 м.

Проектируемый газопровод прокладывается из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу80 мм по ГОСТ Р 50838-2009.

* Прокладка участков 356-376 распределительного газопровода низкого давления Р=0,003 МПа от существующего газопровода низкого давления Dу300 мм до потребителей (11 жилых домов). Распределительный газопровод низкого давления общей протяженностью 196 м прокладывается подземно на глубине 1…1,7 м.

Проектируемый газопровод прокладывается из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу80 мм, Dу50 мм по ГОСТ Р 50838-2009.

* Прокладка участка 354-365 распределительного газопровода низкого давления Р=0,003 МПа от существующего газопровода низкого давления Dу300 мм до потребителей (9 жилых домов). Распределительный газопровод низкого давления общей протяженностью 295 м прокладывается подземно на глубине 1…1,7 м.

Проектируемый газопровод прокладывается из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу90 мм по ГОСТ Р 50838-2009.

* Прокладка участков 357-377-382 распределительного газопровода низкого давления Р=0,003 МПа от проектируемого газопровода низкого давления Dу300 мм до потребителей (29 жилых домов). Распределительный газопровод низкого давления общей протяженностью 464 м прокладывается подземно на глубине 1…1,7 м.

Проектируемый газопровод прокладывается из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу90 мм по ГОСТ Р 50838-2009.

* Прокладка участков 359-378-383 распределительного газопровода низкого давления Р=0,003 МПа от проектируемого газопровода низкого давления Dу300 мм до потребителей (19 жилых домов). Распределительный газопровод низкого давления общей протяженностью 174 м прокладывается подземно на глубине 1…1,7 м.

Проектируемый газопровод прокладывается из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу90 мм по ГОСТ Р 50838-2009.

* Прокладка участков 386-395 распределительного газопровода низкого давления Р=0,003 МПа от существующего газопровода низкого давления Dу200 мм до потребителей (10 жилых домов). Распределительный газопровод низкого давления общей протяженностью 170 м прокладывается подземно на глубине 1…1,7 м.

Проектируемый газопровод прокладывается из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу50 мм по ГОСТ Р 50838-2009.

* Прокладка участков 387-397 распределительного газопровода низкого давления Р=0,003 МПа от существующего газопровода низкого давления Dу200 мм до потребителей (9 жилых домов). Распределительный газопровод низкого давления общей протяженностью 188 м прокладывается подземно на глубине 1…1,7 м.

Проектируемый газопровод прокладывается из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу50 мм по ГОСТ Р 50838-2009.

* Прокладка участков 389-399 распределительного газопровода низкого давления Р=0,003 МПа от существующего газопровода низкого давления Dу200 мм до потребителей (13 жилых домов). Распределительный газопровод низкого давления общей протяженностью 463 м прокладывается подземно на глубине 1…1,7 м.

Проектируемый газопровод прокладывается из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу50 мм по ГОСТ Р 50838-2009.

* Прокладка участков 391-401 распределительного газопровода низкого давления Р=0,003 МПа от существующего газопровода низкого давления Dу200 мм до потребителей (4 жилых домов). Распределительный газопровод низкого давления общей протяженностью 242 м прокладывается подземно на глубине 1…1,7 м.

Проектируемый газопровод прокладывается из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу80 мм по ГОСТ Р 50838-2009.

* Прокладка участков 413-120 распределительного газопровода низкого давления Р=0,003 МПа от существующего газопровода низкого давления Dу300 мм до потребителей (6 жилых домов). Распределительный газопровод низкого давления общей протяженностью 599 м прокладывается подземно на глубине 1…1,7 м.

Проектируемый газопровод прокладывается из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу90 мм по ГОСТ Р 50838-2009.

В месте пересечения с проезжей частью улицы газопровод проложить в футляре из полиэтиленовой трубы Ø160х14,6мм по ГОСТ Р 50838-2009. Концы футляра уплотнить. В конце футляра установить контрольную трубку выходящую под люк-ковер.

* Прокладка участка 318-421 распределительного газопровода низкого давления Р=0,003 МПа от существующего газопровода низкого давления Dу50 мм до потребителей (2 жилых дома). Распределительный газопровод низкого давления общей протяженностью 106 м прокладывается подземно на глубине 1…1,7 м.

Проектируемый газопровод прокладывается из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу50 мм по ГОСТ Р 50838-2009.

* Прокладка участков 416-422 распределительного газопровода низкого давления Р=0,003 МПа от существующего газопровода низкого давления Dу200 мм до потребителей (10 жилых домов). Распределительный газопровод низкого давления общей протяженностью 99 м прокладывается подземно на глубине 1…1,7 м.

Проектируемый газопровод прокладывается из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу50 мм по ГОСТ Р 50838-2009.

* Прокладка участков 412-432 распределительного газопровода низкого давления Р=0,003 МПа от существующего газопровода низкого давления Dу300 мм до потребителей (43 жилых домов). Распределительный газопровод низкого давления общей протяженностью 882 м прокладывается подземно на глубине 1…1,7 м.

Проектируемый газопровод прокладывается из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу150 мм по ГОСТ Р 50838-2009.

В месте пересечения с проезжей частью улицы газопровод проложить в футляре из полиэтиленовой трубы Ø225х20,5мм по ГОСТ Р 50838-2009. Концы футляра уплотнить. В конце футляра установить контрольную трубку выходящую под люк-ковер.

* Прокладка участков 414-429 распределительного газопровода низкого давления Р=0,003 МПа от существующего газопровода низкого давления Dу300 мм до потребителей (102 жилых домов). Распределительный газопровод низкого давления общей протяженностью 547 м прокладывается подземно на глубине 1…1,7 м.

Проектируемый газопровод прокладывается из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу150 мм по ГОСТ Р 50838-2009.

В месте пересечения с проезжей частью улицы газопровод проложить в футляре из полиэтиленовой трубы Ø225х20,5мм по ГОСТ Р 50838-2009. Концы футляра уплотнить. В конце футляра установить контрольную трубку выходящую под люк-ковер.

* Прокладка участка 424-433 распределительного газопровода низкого давления Р=0,003 МПа от проектируемого газопровода низкого давления Dу150 мм до потребителей (9 жилых домов). Распределительный газопровод низкого давления общей протяженностью 154 м прокладывается подземно на глубине 1…1,7 м.

Проектируемый газопровод прокладывается из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу80 мм по ГОСТ Р 50838-2009.

В месте пересечения с проезжей частью улицы газопровод проложить в футляре из полиэтиленовой трубы Ø140х12,7мм по ГОСТ Р 50838-2009. Концы футляра уплотнить. В конце футляра установить контрольную трубку выходящую под люк-ковер.

* Прокладка участка 425-434 распределительного газопровода низкого давления Р=0,003 МПа от проектируемого газопровода низкого давления Dу150 мм до потребителей (8 жилых домов). Распределительный газопровод низкого давления общей протяженностью 153 м прокладывается подземно на глубине 1…1,7 м.

Проектируемый газопровод прокладывается из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу80 мм по ГОСТ Р 50838-2009.

В месте пересечения с проезжей частью улицы газопровод проложить в футляре из полиэтиленовой трубы Ø140х12,7мм по ГОСТ Р 50838-2009. Концы футляра уплотнить. В конце футляра установить контрольную трубку выходящую под люк-ковер.

* Прокладка участка 427-435 распределительного газопровода низкого давления Р=0,003 МПа от проектируемого газопровода низкого давления Dу150 мм до потребителей (13 жилых домов). Распределительный газопровод низкого давления общей протяженностью 177 м прокладывается подземно на глубине 1…1,7 м.

Проектируемый газопровод прокладывается из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу80 мм по ГОСТ Р 50838-2009.

В месте пересечения с проезжей частью улицы газопровод проложить в футляре из полиэтиленовой трубы Ø140х12,7мм по ГОСТ Р 50838-2009. Концы футляра уплотнить. В конце футляра установить контрольную трубку выходящую под люк-ковер.

* Прокладка участков 424-360 распределительного газопровода низкого давления Р=0,003 МПа от проектируемого газопровода низкого давления Dу150 мм до потребителей (20 жилых домов). Распределительный газопровод низкого давления общей протяженностью 304 м прокладывается подземно на глубине 1…1,7 м.

Проектируемый газопровод прокладывается из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу90 мм по ГОСТ Р 50838-2009.

* Прокладка участков 426-358 распределительного газопровода низкого давления Р=0,003 МПа от проектируемого газопровода низкого давления Dу150 мм до потребителей (26 жилых домов). Распределительный газопровод низкого давления общей протяженностью 332 м прокладывается подземно на глубине 1…1,7 м.

Проектируемый газопровод прокладывается из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу90 мм по ГОСТ Р 50838-2009.

* Прокладка участков 428-357 распределительного газопровода низкого давления Р=0,003 МПа от проектируемого газопровода низкого давления Dу150 мм до потребителей (26 жилых домов). Распределительный газопровод низкого давления общей протяженностью 375 м прокладывается подземно на глубине 1…1,7 м.

Проектируемый газопровод прокладывается из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу90 мм по ГОСТ Р 50838-2009.

* Прокладка участков 430-356 распределительного газопровода низкого давления Р=0,003 МПа от проектируемого газопровода низкого давления Dу150 мм до потребителей (22 жилых домов). Распределительный газопровод низкого давления общей протяженностью 330 м прокладывается подземно на глубине 1…1,7 м.

Проектируемый газопровод прокладывается из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу90 мм по ГОСТ Р 50838-2009.

* Прокладка участка 431-355 распределительного газопровода низкого давления Р=0,003 МПа от проектируемого газопровода низкого давления Dу150 мм до потребителей (7 жилых домов). Распределительный газопровод низкого давления общей протяженностью 202 м прокладывается подземно на глубине 1…1,7 м.

Проектируемый газопровод прокладывается из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу90 мм по ГОСТ Р 50838-2009.

* Прокладка участков 448-451 распределительного газопровода низкого давления Р=0,003 МПа от существующего газопровода низкого давления Dу300 мм до потребителей (16 жилых домов). Распределительный газопровод низкого давления общей протяженностью 297 м прокладывается подземно на глубине 1…1,7 м.

Проектируемый газопровод прокладывается из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу150 мм по ГОСТ Р 50838-2009.

* Прокладка участка 450-452 распределительного газопровода низкого давления Р=0,003 МПа от проектируемого газопровода низкого давления Dу150 мм до потребителей (15 жилых домов). Распределительный газопровод низкого давления общей протяженностью 239 м прокладывается подземно на глубине 1…1,7 м.

Проектируемый газопровод прокладывается из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу80 мм по ГОСТ Р 50838-2009.

В месте пересечения с проезжей частью улицы газопровод проложить в футляре из полиэтиленовой трубы Ø140х12,7мм по ГОСТ Р 50838-2009. Концы футляра уплотнить. В конце футляра установить контрольную трубку выходящую под люк-ковер.

* Прокладка участков 448-455 распределительного газопровода низкого давления Р=0,003 МПа от проектируемого газопровода низкого давления Dу150 мм до потребителей (10 жилых домов). Распределительный газопровод низкого давления общей протяженностью 425 м прокладывается подземно на глубине 1…1,7 м.

Проектируемый газопровод прокладывается из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу150 мм, Dу90 мм по ГОСТ Р 50838-2009.

В месте пересечения с проезжей частью улицы газопровод проложить в футляре из полиэтиленовой трубы Ø225х20,5мм, Ø160х14,6мм по ГОСТ Р 50838-2009. Концы футляра уплотнить. В конце футляра установить контрольную трубку выходящую под люк-ковер.

* Прокладка участка 454-456 распределительного газопровода низкого давления Р=0,003 МПа от проектируемого газопровода низкого давления Dу90 мм до потребителей (14 жилых домов). Распределительный газопровод низкого давления общей протяженностью 220 м прокладывается подземно на глубине 1…1,7 м.

Проектируемый газопровод прокладывается из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу90 мм по ГОСТ Р 50838-2009.

* Прокладка участков 453-459 распределительного газопровода низкого давления Р=0,003 МПа от проектируемого газопровода низкого давления Dу150 мм. Распределительный газопровод низкого давления общей протяженностью 290 м прокладывается подземно на глубине 1…1,7 м.

Проектируемый газопровод прокладывается из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу150 мм по ГОСТ Р 50838-2009.

В месте пересечения с проезжей частью улицы газопровод проложить в футляре из полиэтиленовой трубы Ø225х20,5мм по ГОСТ Р 50838-2009. Концы футляра уплотнить. В конце футляра установить контрольную трубку выходящую под люк-ковер.

* Прокладка участка 458-460 распределительного газопровода низкого давления Р=0,003 МПа от проектируемого газопровода низкого давления Dу150 мм до потребителей (12 жилых домов). Распределительный газопровод низкого давления общей протяженностью 171 м прокладывается подземно на глубине 1…1,7 м.

Проектируемый газопровод прокладывается из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу50 мм по ГОСТ Р 50838-2009.

* Прокладка участков 457-462 распределительного газопровода низкого давления Р=0,003 МПа от проектируемого газопровода низкого давления Dу150 мм до потребителей (22 жилых домов). Распределительный газопровод низкого давления общей протяженностью 341 м прокладывается подземно на глубине 1…1,7 м.

Проектируемый газопровод прокладывается из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу90 мм по ГОСТ Р 50838-2009.

В месте пересечения с проезжей частью улицы газопровод проложить в футляре из полиэтиленовой трубы Ø160х14,6мм по ГОСТ Р 50838-2009. Концы футляра уплотнить. В конце футляра установить контрольную трубку выходящую под люк-ковер.

* Прокладка участков 458-464 распределительного газопровода низкого давления Р=0,003 МПа от проектируемого газопровода низкого давления Dу150 мм до потребителей (26 жилых домов). Распределительный газопровод низкого давления общей протяженностью 394 м прокладывается подземно на глубине 1…1,7 м.

Проектируемый газопровод прокладывается из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу90 мм по ГОСТ Р 50838-2009.

В месте пересечения с проезжей частью улицы газопровод проложить в футляре из полиэтиленовой трубы Ø160х14,6мм по ГОСТ Р 50838-2009. Концы футляра уплотнить. В конце футляра установить контрольную трубку выходящую под люк-ковер.

* Прокладка участков 459-466 распределительного газопровода низкого давления Р=0,003 МПа от проектируемого газопровода низкого давления Dу150 мм до потребителей (16 жилых домов). Распределительный газопровод низкого давления общей протяженностью 235 м прокладывается подземно на глубине 1…1,7 м.

Проектируемый газопровод прокладывается из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу80 мм, Dу50 мм по ГОСТ Р 50838-2009.

В месте пересечения с проезжей частью улицы газопровод проложить в футляре из полиэтиленовой трубы Ø140х12,7мм по ГОСТ Р 50838-2009. Концы футляра уплотнить. В конце футляра установить контрольную трубку выходящую под люк-ковер.

* Прокладка участка 479-490 распределительного газопровода низкого давления Р=0,003 МПа от существующего газопровода низкого давления Dу200 мм до потребителей (9 жилых домов). Распределительный газопровод низкого давления общей протяженностью 153 м прокладывается подземно на глубине 1…1,7 м.

Проектируемый газопровод прокладывается из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу80 мм по ГОСТ Р 50838-2009.

* Прокладка участка 481-191 распределительного газопровода низкого давления Р=0,003 МПа от существующего газопровода низкого давления Dу200 мм до потребителей (7 жилых домов). Распределительный газопровод низкого давления общей протяженностью 153 м прокладывается подземно на глубине 1…1,7 м.

Проектируемый газопровод прокладывается из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу80 мм по ГОСТ Р 50838-2009.

* Прокладка участков 502-485 распределительного газопровода низкого давления Р=0,003 МПа от существующего газопровода низкого давления Dу150 мм до потребителей (32 жилых домов). Распределительный газопровод низкого давления общей протяженностью 772 м прокладывается подземно на глубине 1…1,7 м.

Проектируемый газопровод прокладывается из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу150 мм по ГОСТ Р 50838-2009.

В месте пересечения с проезжей частью улицы газопровод проложить в футляре из полиэтиленовой трубы Ø225х20,5мм по ГОСТ Р 50838-2009. Концы футляра уплотнить. В конце футляра установить контрольную трубку выходящую под люк-ковер.

* Прокладка участков 503-483 распределительного газопровода низкого давления Р=0,003 МПа от существующего газопровода низкого давления Dу150 мм до потребителей (28 жилых домов). Распределительный газопровод низкого давления общей протяженностью 556 м прокладывается подземно на глубине 1…1,7 м.

Проектируемый газопровод прокладывается из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу90 мм по ГОСТ Р 50838-2009.

В месте пересечения с проезжей частью улицы газопровод проложить в футляре из полиэтиленовой трубы Ø160х14,6мм по ГОСТ Р 50838-2009. Концы футляра уплотнить. В конце футляра установить контрольную трубку выходящую под люк-ковер.

1. Установка пункта газорегуляторного блочного ПГБ производительностью 900 м3/час для снижения давления газа с высокого (Р=1,2 – 0,6 МПа) до низкого (Р≤0,003МПа).

* Прокладка участков 521-526 распределительного газопровода низкого давления Р=0,003 МПа от проектируемого ПГБ. Распределительный газопровод низкого давления общей протяженностью 886 м прокладывается подземно на глубине 1…1,7 м.

Проектируемый газопровод прокладывается из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу200 мм по ГОСТ Р 50838-2009.

В месте пересечения с проезжей частью улицы газопровод проложить в футляре из полиэтиленовой трубы Ø315х28,6мм по ГОСТ Р 50838-2009. Концы футляра уплотнить. В конце футляра установить контрольную трубку выходящую под люк-ковер.

* Прокладка участков 522-528 распределительного газопровода низкого давления Р=0,003 МПа от проектируемого газопровода низкого давления Dу200 мм до потребителей (15 жилых домов). Распределительный газопровод низкого давления общей протяженностью 476 м прокладывается подземно на глубине 1…1,7 м.

Проектируемый газопровод прокладывается из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу150 мм по ГОСТ Р 50838-2009.

В месте пересечения с проезжей частью улицы газопровод проложить в футляре из полиэтиленовой трубы Ø225х20,5мм по ГОСТ Р 50838-2009. Концы футляра уплотнить. В конце футляра установить контрольную трубку выходящую под люк-ковер.

* Прокладка участка 523-529 распределительного газопровода низкого давления Р=0,003 МПа от проектируемого газопровода низкого давления Dу200 мм до потребителей (12 жилых домов). Распределительный газопровод низкого давления общей протяженностью 174 м прокладывается подземно на глубине 1…1,7 м.

Проектируемый газопровод прокладывается из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу80 мм по ГОСТ Р 50838-2009.

* Прокладка участков 524-532 распределительного газопровода низкого давления Р=0,003 МПа от проектируемого газопровода низкого давления Dу200 мм до потребителей (86 жилых домов). Распределительный газопровод низкого давления общей протяженностью 472 м прокладывается подземно на глубине 1…1,7 м.

Проектируемый газопровод прокладывается из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу150 мм по ГОСТ Р 50838-2009.

* Прокладка участка 530-533 распределительного газопровода низкого давления Р=0,003 МПа от проектируемого газопровода низкого давления Dу150 мм до потребителей (10 жилых домов). Распределительный газопровод низкого давления общей протяженностью 182 м прокладывается подземно на глубине 1…1,7 м.

Проектируемый газопровод прокладывается из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу80 мм по ГОСТ Р 50838-2009.

В месте пересечения с проезжей частью улицы газопровод проложить в футляре из полиэтиленовой трубы Ø140х12,7мм по ГОСТ Р 50838-2009. Концы футляра уплотнить. В конце футляра установить контрольную трубку выходящую под люк-ковер.

* Прокладка участков 531-534 распределительного газопровода низкого давления Р=0,003 МПа от проектируемого газопровода низкого давления Dу150 мм до потребителей (5 жилых домов). Распределительный газопровод низкого давления общей протяженностью 134 м прокладывается подземно на глубине 1…1,7 м.

Проектируемый газопровод прокладывается из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу50 мм по ГОСТ Р 50838-2009.

В месте пересечения с проезжей частью улицы газопровод проложить в футляре из полиэтиленовой трубы Ø110х10,0мм по ГОСТ Р 50838-2009. Концы футляра уплотнить. В конце футляра установить контрольную трубку выходящую под люк-ковер.

* Прокладка участка 535-536 распределительного газопровода низкого давления Р=0,003 МПа от существующего газопровода низкого давления Dу200 мм до потребителей (4 жилых домов). Распределительный газопровод низкого давления общей протяженностью 94 м прокладывается подземно на глубине 1…1,7 м.

Проектируемый газопровод прокладывается из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу50 мм по ГОСТ Р 50838-2009.

В месте пересечения с проезжей частью улицы газопровод проложить в футляре из полиэтиленовой трубы Ø110х10,0мм по ГОСТ Р 50838-2009. Концы футляра уплотнить. В конце футляра установить контрольную трубку выходящую под люк-ковер.

* Прокладка участка 532-537 распределительного газопровода низкого давления Р=0,003 МПа от существующего газопровода низкого давления Dу200 мм до потребителей (9 жилых домов). Распределительный газопровод низкого давления общей протяженностью 176 м прокладывается подземно на глубине 1…1,7 м.

Проектируемый газопровод прокладывается из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу80 мм по ГОСТ Р 50838-2009.

В месте пересечения с проезжей частью улицы газопровод проложить в футляре из полиэтиленовой трубы Ø140х12,7мм по ГОСТ Р 50838-2009. Концы футляра уплотнить. В конце футляра установить контрольную трубку выходящую под люк-ковер.

* Прокладка участка 538-540 распределительного газопровода низкого давления Р=0,003 МПа от существущего газопровода низкого давления Dу200 мм до потребителей (13 жилых домов). Распределительный газопровод низкого давления общей протяженностью 176 м прокладывается подземно на глубине 1…1,7 м.

Проектируемый газопровод прокладывается из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу80 мм по ГОСТ Р 50838-2009.

В месте пересечения с проезжей частью улицы газопровод проложить в футляре из полиэтиленовой трубы Ø140х12,7мм по ГОСТ Р 50838-2009. Концы футляра уплотнить. В конце футляра установить контрольную трубку выходящую под люк-ковер.

* Прокладка участка 539-541 распределительного газопровода низкого давления Р=0,003 МПа от существующего газопровода низкого давления Dу200 мм до потребителей (13 жилых домов). Распределительный газопровод низкого давления общей протяженностью 172 м прокладывается подземно на глубине 1…1,7 м.

Проектируемый газопровод прокладывается из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу80 мм по ГОСТ Р 50838-2009.

В месте пересечения с проезжей частью улицы газопровод проложить в футляре из полиэтиленовой трубы Ø140х12,7мм по ГОСТ Р 50838-2009. Концы футляра уплотнить. В конце футляра установить контрольную трубку выходящую под люк-ковер.

* Прокладка участков 370-543 распределительного газопровода низкого давления Р=0,003 МПа от существующего газопровода низкого давления Dу200 мм до потребителей (25 жилых домов). Распределительный газопровод низкого давления общей протяженностью 320 м прокладывается подземно на глубине 1…1,7 м.

Проектируемый газопровод прокладывается из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу90 мм по ГОСТ Р 50838-2009.

В месте пересечения с проезжей частью улицы газопровод проложить в футляре из полиэтиленовой трубы Ø160х14,6мм по ГОСТ Р 50838-2009. Концы футляра уплотнить. В конце футляра установить контрольную трубку выходящую под люк-ковер.

* Прокладка участков 371-546 распределительного газопровода низкого давления Р=0,003 МПа от существующего газопровода низкого давления Dу200 мм до потребителей (26 жилых домов). Распределительный газопровод низкого давления общей протяженностью 465 м прокладывается подземно на глубине 1…1,7 м.

Проектируемый газопровод прокладывается из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу90 мм, Dу50 мм по ГОСТ Р 50838-2009.

В месте пересечения с проезжей частью улицы газопровод проложить в футляре из полиэтиленовой трубы Ø160х14,6мм по ГОСТ Р 50838-2009. Концы футляра уплотнить. В конце футляра установить контрольную трубку выходящую под люк-ковер.

1. Установка пункта газорегуляторного блочного ПГБ производительностью 1100 м3/час для снижения давления газа с высокого (Р=1,2 – 0,6 МПа) до низкого (Р≤0,003МПа).

* Прокладка участков 551-555 распределительного газопровода низкого давления Р=0,003 МПа от проектируемого ПГБ. Распределительный газопровод низкого давления общей протяженностью 456 м прокладывается подземно на глубине 1…1,7 м.

Проектируемый газопровод прокладывается из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу150 мм, Dу90 мм по ГОСТ Р 50838-2009.

В месте пересечения с проезжей частью улицы газопровод проложить в футляре из полиэтиленовой трубы Ø225х20,5мм, Ø160х14,6мм по ГОСТ Р 50838-2009. Концы футляра уплотнить. В конце футляра установить контрольную трубку выходящую под люк-ковер.

* Прокладка участков 552-557 распределительного газопровода низкого давления Р=0,003 МПа от проектируемого газопровода низкого давления Dу150 мм до потребителей (12 жилых домов). Распределительный газопровод низкого давления общей протяженностью 370 м прокладывается подземно на глубине 1…1,7 м.

Проектируемый газопровод прокладывается из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу150 мм по ГОСТ Р 50838-2009.

* Прокладка участков 553-559 распределительного газопровода низкого давления Р=0,003 МПа от проектируемого газопровода низкого давления Dу150 мм до потребителей (16 жилых домов). Распределительный газопровод низкого давления общей протяженностью 233 м прокладывается подземно на глубине 1…1,7 м.

Проектируемый газопровод прокладывается из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу80 мм, Dу50 мм по ГОСТ Р 50838-2009.

* Прокладка участков 554-561 распределительного газопровода низкого давления Р=0,003 МПа от проектируемого газопровода низкого давления Dу150 мм до потребителей (12 жилых домов). Распределительный газопровод низкого давления общей протяженностью 172 м прокладывается подземно на глубине 1…1,7 м.

Проектируемый газопровод прокладывается из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу80 мм, Dу50 мм по ГОСТ Р 50838-2009.

* Прокладка участков 555-562 распределительного газопровода низкого давления Р=0,003 МПа от проектируемого газопровода низкого давления Dу90 мм до потребителей (5 жилых домов). Распределительный газопровод низкого давления общей протяженностью 189 м прокладывается подземно на глубине 1…1,7 м.

Проектируемый газопровод прокладывается из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу50 мм по ГОСТ Р 50838-2009.

* Прокладка участков 552-565 распределительного газопровода низкого давления Р=0,003 МПа от проектируемого газопровода низкого давления Dу150 мм до потребителей (19 жилых домов). Распределительный газопровод низкого давления общей протяженностью 569 м прокладывается подземно на глубине 1…1,7 м.

Проектируемый газопровод прокладывается из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу90 мм, Dу80 мм, Dу50 мм по ГОСТ Р 50838-2009.

В месте пересечения с проезжей частью улицы газопровод проложить в футляре из полиэтиленовой трубы Ø160х14,6мм, Ø140х12,7мм, Ø110х10,0мм по ГОСТ Р 50838-2009. Концы футляра уплотнить. В конце футляра установить контрольную трубку выходящую под люк-ковер.

* Прокладка участков 553-568 распределительного газопровода низкого давления Р=0,003 МПа от проектируемого газопровода низкого давления Dу150 мм до потребителей (32 жилых домов). Распределительный газопровод низкого давления общей протяженностью 455 м прокладывается подземно на глубине 1…1,7 м.

Проектируемый газопровод прокладывается из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу90 мм, Dу80 мм, Dу50 мм по ГОСТ Р 50838-2009.

В месте пересечения с проезжей частью улицы газопровод проложить в футляре из полиэтиленовой трубы Ø160х14,6мм, Ø140х12,7мм, Ø110х10,0мм по ГОСТ Р 50838-2009. Концы футляра уплотнить. В конце футляра установить контрольную трубку выходящую под люк-ковер.

* Прокладка участков 554-571 распределительного газопровода низкого давления Р=0,003 МПа от проектируемого газопровода низкого давления Dу150 мм до потребителей (26 жилых домов). Распределительный газопровод низкого давления общей протяженностью 393 м прокладывается подземно на глубине 1…1,7 м.

Проектируемый газопровод прокладывается из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу90 мм, Dу80 мм, Dу50 мм по ГОСТ Р 50838-2009.

В месте пересечения с проезжей частью улицы газопровод проложить в футляре из полиэтиленовой трубы Ø160х14,6мм, Ø140х12,7мм, Ø110х10,0мм по ГОСТ Р 50838-2009. Концы футляра уплотнить. В конце футляра установить контрольную трубку выходящую под люк-ковер.

* Прокладка участков 555-573 распределительного газопровода низкого давления Р=0,003 МПа от проектируемого газопровода низкого давления Dу90 мм до потребителей (10 жилых домов). Распределительный газопровод низкого давления общей протяженностью 298 м прокладывается подземно на глубине 1…1,7 м.

Проектируемый газопровод прокладывается из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу80 мм, Dу50 мм по ГОСТ Р 50838-2009.

В месте пересечения с проезжей частью улицы газопровод проложить в футляре из полиэтиленовой трубы Ø140х12,7мм, Ø110х10,0мм по ГОСТ Р 50838-2009. Концы футляра уплотнить. В конце футляра установить контрольную трубку выходящую под люк-ковер.

1. Установка пункта газорегуляторного блочного ПГБ производительностью 1800 м3/час для снижения давления газа с высокого (Р=1,2 – 0,6 МПа) до низкого (Р≤0,003МПа).

* Прокладка участков 581-589 распределительного газопровода низкого давления Р=0,003 МПа от проектируемого ПГБ. Распределительный газопровод низкого давления общей протяженностью 1842 м прокладывается подземно на глубине 1…1,7 м.

Проектируемый газопровод прокладывается из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу200 мм по ГОСТ Р 50838-2009.

В месте пересечения с проезжей частью улицы газопровод проложить в футляре из полиэтиленовой трубы Ø315х28,6мм по ГОСТ Р 50838-2009. Концы футляра уплотнить. В конце футляра установить контрольную трубку выходящую под люк-ковер.

* Прокладка участков 589-592 распределительного газопровода низкого давления Р=0,003 МПа от проектируемого газопровода низкого давления Dу200 мм до потребителей (14 жилых домов). Распределительный газопровод низкого давления общей протяженностью 821 м прокладывается подземно на глубине 1…1,7 м.

Проектируемый газопровод прокладывается из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу90 мм по ГОСТ Р 50838-2009.

В месте пересечения с проезжей частью улицы газопровод проложить в футляре из полиэтиленовой трубы Ø160х14,6мм по ГОСТ Р 50838-2009. Концы футляра уплотнить. В конце футляра установить контрольную трубку выходящую под люк-ковер.

* Прокладка участков 589-598 распределительного газопровода низкого давления Р=0,003 МПа от проектируемого газопровода низкого давления Dу200 мм до потребителей (67 жилых домов). Распределительный газопровод низкого давления общей протяженностью 924 м прокладывается подземно на глубине 1…1,7 м.

Проектируемый газопровод прокладывается из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу150 мм по ГОСТ Р 50838-2009.

В месте пересечения с проезжей частью улицы газопровод проложить в футляре из полиэтиленовой трубы Ø225х20,5ммь по ГОСТ Р 50838-2009. Концы футляра уплотнить. В конце футляра установить контрольную трубку выходящую под люк-ковер.

* Прокладка участка 593-595 распределительного газопровода низкого давления Р=0,003 МПа от проектируемого газопровода низкого давления Dу150 мм до потребителей (16 жилых домов). Распределительный газопровод низкого давления общей протяженностью 270 м прокладывается подземно на глубине 1…1,7 м.

Проектируемый газопровод прокладывается из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу90 мм по ГОСТ Р 50838-2009.

В месте пересечения с проезжей частью улицы газопровод проложить в футляре из полиэтиленовой трубы Ø160х14,6мм по ГОСТ Р 50838-2009. Концы футляра уплотнить. В конце футляра установить контрольную трубку выходящую под люк-ковер.

* Прокладка участков 597-591 распределительного газопровода низкого давления Р=0,003 МПа от проектируемого газопровода низкого давления Dу150 мм до потребителей (21 жилых домов). Распределительный газопровод низкого давления общей протяженностью 545 м прокладывается подземно на глубине 1…1,7 м.

Проектируемый газопровод прокладывается из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу90 мм, Dу80 мм, Dу50 мм по ГОСТ Р 50838-2009.

* Прокладка участков 598-592 распределительного газопровода низкого давления Р=0,003 МПа от проектируемого газопровода низкого давления Dу150 мм до потребителей (22 жилых домов). Распределительный газопровод низкого давления общей протяженностью 642 м прокладывается подземно на глубине 1…1,7 м.

Проектируемый газопровод прокладывается из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу90 мм, Dу80 мм, Dу50 мм по ГОСТ Р 50838-2009.

* Прокладка участков 582-606 распределительного газопровода низкого давления Р=0,003 МПа от проектируемого газопровода низкого давления Dу200 мм до потребителей (26 жилых домов). Распределительный газопровод низкого давления общей протяженностью 885 м прокладывается подземно на глубине 1…1,7 м.

Проектируемый газопровод прокладывается из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу150 мм по ГОСТ Р 50838-2009.

В месте пересечения с проезжей частью улицы газопровод проложить в футляре из полиэтиленовой трубы Ø225х20,5мм по ГОСТ Р 50838-2009. Концы футляра уплотнить. В конце футляра установить контрольную трубку выходящую под люк-ковер.

* Прокладка участков 603-610 распределительного газопровода низкого давления Р=0,003 МПа от проектируемого газопровода низкого давления Dу150 мм до потребителей (27 жилых домов). Распределительный газопровод низкого давления общей протяженностью 762 м прокладывается подземно на глубине 1…1,7 м.

Проектируемый газопровод прокладывается из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу150 мм по ГОСТ Р 50838-2009.

В месте пересечения с проезжей частью улицы газопровод проложить в футляре из полиэтиленовой трубы Ø225х20,5мм по ГОСТ Р 50838-2009. Концы футляра уплотнить. В конце футляра установить контрольную трубку выходящую под люк-ковер.

* Прокладка участков 607-613 распределительного газопровода низкого давления Р=0,003 МПа от проектируемого газопровода низкого давления Dу150 мм до потребителей (25 жилых домов). Распределительный газопровод низкого давления общей протяженностью 693 м прокладывается подземно на глубине 1…1,7 м.

Проектируемый газопровод прокладывается из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу90 мм по ГОСТ Р 50838-2009.

В месте пересечения с проезжей частью улицы газопровод проложить в футляре из полиэтиленовой трубы Ø160х14,6мм по ГОСТ Р 50838-2009. Концы футляра уплотнить. В конце футляра установить контрольную трубку выходящую под люк-ковер.

* Прокладка участка 608-614 распределительного газопровода низкого давления Р=0,003 МПа от проектируемого газопровода низкого давления Dу150 мм до потребителей (8 жилых домов). Распределительный газопровод низкого давления общей протяженностью 246 м прокладывается подземно на глубине 1…1,7 м.

Проектируемый газопровод прокладывается из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу50 мм по ГОСТ Р 50838-2009.

В месте пересечения с проезжей частью улицы газопровод проложить в футляре из полиэтиленовой трубы Ø110х10,0мм по ГОСТ Р 50838-2009. Концы футляра уплотнить. В конце футляра установить контрольную трубку выходящую под люк-ковер.

* Прокладка участков 609-616 распределительного газопровода низкого давления Р=0,003 МПа от проектируемого газопровода низкого давления Dу150 мм до потребителей (6 жилых домов). Распределительный газопровод низкого давления общей протяженностью 187 м прокладывается подземно на глубине 1…1,7 м.

Проектируемый газопровод прокладывается из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу150 мм, Dу50 мм по ГОСТ Р 50838-2009.

В месте пересечения с проезжей частью улицы газопровод проложить в футляре из полиэтиленовой трубы Ø225х20,5мм по ГОСТ Р 50838-2009. Концы футляра уплотнить. В конце футляра установить контрольную трубку выходящую под люк-ковер.

* Прокладка участков 586-624 распределительного газопровода низкого давления Р=0,003 МПа от проектируемого газопровода низкого давления Dу200 мм до потребителей (43 жилых домов). Распределительный газопровод низкого давления общей протяженностью 893 м прокладывается подземно на глубине 1…1,7 м.

Проектируемый газопровод прокладывается из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу150 мм, Dу90 мм, Dу80 мм, Dу50 мм по ГОСТ Р 50838-2009.

В месте пересечения с проезжей частью улицы газопровод проложить в футляре из полиэтиленовой трубы Ø225х20,5мм, Ø160х14,6мм, Ø140х12,7мм, Ø110х10,0мм по ГОСТ Р 50838-2009. Концы футляра уплотнить. В конце футляра установить контрольную трубку выходящую под люк-ковер.

* Прокладка участков 587-623 распределительного газопровода низкого давления Р=0,003 МПа от проектируемого газопровода низкого давления Dу200 мм до потребителей (19 жилых домов). Распределительный газопровод низкого давления общей протяженностью 614 м прокладывается подземно на глубине 1…1,7 м.

Проектируемый газопровод прокладывается из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу90 мм по ГОСТ Р 50838-2009.

В месте пересечения с проезжей частью улицы газопровод проложить в футляре из полиэтиленовой трубы Ø160х14,6мм по ГОСТ Р 50838-2009. Концы футляра уплотнить. В конце футляра установить контрольную трубку выходящую под люк-ковер.

* Прокладка участков 582-630 распределительного газопровода низкого давления Р=0,003 МПа от проектируемого газопровода низкого давления Dу200 мм. Распределительный газопровод низкого давления общей протяженностью 757 м прокладывается подземно на глубине 1…1,7 м.

Проектируемый газопровод прокладывается из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу150 мм, Dу90 мм по ГОСТ Р 50838-2009.

В месте пересечения с проезжей частью улицы газопровод проложить в футляре из полиэтиленовой трубы Ø225х20,5мм, Ø160х14,6мм по ГОСТ Р 50838-2009. Концы футляра уплотнить. В конце футляра установить контрольную трубку выходящую под люк-ковер.

* Прокладка участков 625-632 распределительного газопровода низкого давления Р=0,003 МПа от проектируемого газопровода низкого давления Dу150 мм до потребителей (13 жилых домов). Распределительный газопровод низкого давления общей протяженностью 343 м прокладывается подземно на глубине 1…1,7 м.

Проектируемый газопровод прокладывается из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу80 мм, Dу50 мм по ГОСТ Р 50838-2009.

* Прокладка участков 626-634 распределительного газопровода низкого давления Р=0,003 МПа от проектируемого газопровода низкого давления Dу150 мм до потребителей (24 жилых домов). Распределительный газопровод низкого давления общей протяженностью 343 м прокладывается подземно на глубине 1…1,7 м.

Проектируемый газопровод прокладывается из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу90 мм, Dу50 мм по ГОСТ Р 50838-2009.

* Прокладка участков 628-636 распределительного газопровода низкого давления Р=0,003 МПа от проектируемого газопровода низкого давления Dу90 мм до потребителей (20 жилых домов). Распределительный газопровод низкого давления общей протяженностью 308 м прокладывается подземно на глубине 1…1,7 м.

Проектируемый газопровод прокладывается из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу90 мм, Dу50 мм по ГОСТ Р 50838-2009.

В месте пересечения с проезжей частью улицы газопровод проложить в футляре из полиэтиленовой трубы Ø160х14,6мм по ГОСТ Р 50838-2009. Концы футляра уплотнить. В конце футляра установить контрольную трубку выходящую под люк-ковер.

* Прокладка участков 629-638 распределительного газопровода низкого давления Р=0,003 МПа от проектируемого газопровода низкого давления Dу90 мм до потребителей (20 жилых домов). Распределительный газопровод низкого давления общей протяженностью 308 м прокладывается подземно на глубине 1…1,7 м.

Проектируемый газопровод прокладывается из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу90 мм, Dу50 мм по ГОСТ Р 50838-2009.

В месте пересечения с проезжей частью улицы газопровод проложить в футляре из полиэтиленовой трубы Ø160х14,6мм по ГОСТ Р 50838-2009. Концы футляра уплотнить. В конце футляра установить контрольную трубку выходящую под люк-ковер.

* Прокладка участков 630-641 распределительного газопровода низкого давления Р=0,003 МПа от проектируемого газопровода низкого давления Dу90 мм до потребителей (20 жилых домов). Распределительный газопровод низкого давления общей протяженностью 308 м прокладывается подземно на глубине 1…1,7 м.

Проектируемый газопровод прокладывается из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу90 мм, Dу50 мм по ГОСТ Р 50838-2009.

В месте пересечения с проезжей частью улицы газопровод проложить в футляре из полиэтиленовой трубы Ø160х14,6мм по ГОСТ Р 50838-2009. Концы футляра уплотнить. В конце футляра установить контрольную трубку выходящую под люк-ковер.

* Прокладка участков 639-643 распределительного газопровода низкого давления Р=0,003 МПа от проектируемого газопровода низкого давления Dу90 мм до потребителей (8 жилых домов). Распределительный газопровод низкого давления общей протяженностью 374 м прокладывается подземно на глубине 1…1,7 м.

Проектируемый газопровод прокладывается из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу50 мм по ГОСТ Р 50838-2009.

В месте пересечения с проезжей частью улицы газопровод проложить в футляре из полиэтиленовой трубы Ø110х10,0мм по ГОСТ Р 50838-2009. Концы футляра уплотнить. В конце футляра установить контрольную трубку выходящую под люк-ковер.

* Закольцовка проектируемых сетей низкого давления в 8-21 из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу50 мм по ГОСТ Р 50838-2009.
* Закольцовка проектируемых сетей низкого давления в 283-285 из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу50 мм по ГОСТ Р 50838-2009.
* Закольцовка проектируемых сетей низкого давления в 464-455 из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу90 мм по ГОСТ Р 50838-2009.
* Закольцовка проектируемых сетей низкого давления в 565-573 из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу50 мм по ГОСТ Р 50838-2009.
* Закольцовка проектируемых сетей низкого давления в 557-562 из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу50 мм по ГОСТ Р 50838-2009.
* Закольцовка проектируемых сетей низкого давления в 614-616 из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу50 мм по ГОСТ Р 50838-2009.
* Закольцовка проектируемых сетей низкого давления в 606-613 из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу50 мм по ГОСТ Р 50838-2009.
* Закольцовка проектируемых сетей низкого давления в 632-630 из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу50 мм по ГОСТ Р 50838-2009.
* Закольцовка проектируемых сетей низкого давления в 636-643 из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу50 мм по ГОСТ Р 50838-2009.

1. **д. Дубки:**
2. Установка пункта газорегуляторного блочного ПГБ производительностью 500 м3/час для снижения давления газа с высокого (Р=1,2 – 0,6 МПа) до низкого (Р≤0,003МПа).

* Прокладка участков 41-46 распределительного газопровода низкого давления Р=0,003 МПа от проектируемого ПГБ. Распределительный газопровод низкого давления общей протяженностью 554 м прокладывается подземно на глубине 1…1,7 м.

Проектируемый газопровод прокладывается из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу90 мм, Dу80 мм по ГОСТ Р 50838-2009.

В месте пересечения с проезжей частью улицы газопровод проложить в футляре из полиэтиленовой трубы Ø160х14,6 мм, Ø140х12,7мм по ГОСТ Р 50838-2009. Концы футляра уплотнить. В конце футляра установить контрольную трубку выходящую под люк-ковер.

* Прокладка участка 43-47-48 распределительного газопровода низкого давления Р=0,003 МПа от проектируемого газопровода низкого давления Dу90 мм до потребителей (17 жилых домов). Распределительный газопровод низкого давления общей протяженностью 396 м прокладывается подземно на глубине 1…1,7 м.

Проектируемый газопровод прокладывается из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу90 мм по ГОСТ Р 50838-2009.

* Прокладка участков 43-51-52-53 распределительного газопровода низкого давления Р=0,003 МПа от проектируемого газопровода низкого давления Dу90 мм до потребителей (15 жилых домов). Распределительный газопровод низкого давления общей протяженностью 481 м прокладывается подземно на глубине 1…1,7 м.

Проектируемый газопровод прокладывается из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу80 мм, Dу50 мм по ГОСТ Р 50838-2009.

В месте пересечения с проезжей частью улицы газопровод проложить в футляре из полиэтиленовой трубы Ø140х12,7мм по ГОСТ Р 50838-2009. Концы футляра уплотнить. В конце футляра установить контрольную трубку выходящую под люк-ковер.

* Прокладка участка 44-54-55-56 распределительного газопровода низкого давления Р=0,003 МПа от проектируемого газопровода низкого давления Dу90 мм до потребителей (20 жилых домов). Распределительный газопровод низкого давления общей протяженностью 350 м прокладывается подземно на глубине 1…1,7 м.

Проектируемый газопровод прокладывается из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу90 мм, Dу80 мм, Dу50 мм по ГОСТ Р 50838-2009.

В месте пересечения с проезжей частью улицы газопровод проложить в футляре из полиэтиленовой трубы Ø160х14,6мм по ГОСТ Р 50838-2009. Концы футляра уплотнить. В конце футляра установить контрольную трубку выходящую под люк-ковер.

* Прокладка участков 46-56 распределительного газопровода низкого давления Р=0,003 МПа от проектируемого газопровода низкого давления Dу90 мм до потребителей (4 жилых домов). Распределительный газопровод низкого давления общей протяженностью 481 м прокладывается подземно на глубине 1…1,7 м.

Проектируемый газопровод прокладывается из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу50 мм по ГОСТ Р 50838-2009.

В месте пересечения с проезжей частью улицы газопровод проложить в футляре из полиэтиленовой трубы Ø110х10,0мм по ГОСТ Р 50838-2009. Концы футляра уплотнить. В конце футляра установить контрольную трубку выходящую под люк-ковер.

* Прокладка участков 48-49-50 распределительного газопровода низкого давления Р=0,003 МПа от проектируемого газопровода низкого давления Dу90 мм до потребителей (11 жилых домов). Распределительный газопровод низкого давления общей протяженностью 364 м прокладывается подземно на глубине 1…1,7 м.

Проектируемый газопровод прокладывается из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу80 мм, Dу50 мм по ГОСТ Р 50838-2009.

В месте пересечения с проезжей частью улицы газопровод проложить в футляре из полиэтиленовой трубы Ø140х12,7мм по ГОСТ Р 50838-2009. Концы футляра уплотнить. В конце футляра установить контрольную трубку выходящую под люк-ковер.

* Закольцовка проектируемых сетей низкого давления в 42-2 из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу90 мм по ГОСТ Р 50838-2009.
* Закольцовка проектируемых сетей низкого давления в 46-50 из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу50 мм по ГОСТ Р 50838-2009.
* Закольцовка проектируемых сетей низкого давления в 53-56 из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу50 мм по ГОСТ Р 50838-2009.
* Прокладка участков 13-17 распределительного газопровода низкого давления Р=0,003 МПа от существующего газопровода низкого давления Dу50 мм до потребителей (5 жилых домов). Распределительный газопровод низкого давления общей протяженностью 151 м прокладывается подземно на глубине 1…1,7 м.

Проектируемый газопровод прокладывается из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу50 мм по ГОСТ Р 50838-2009.

В месте пересечения с проезжей частью улицы газопровод проложить в футляре из полиэтиленовой трубы Ø110х10,0мм о ГОСТ Р 50838-2009. Концы футляра уплотнить. В конце футляра установить контрольную трубку выходящую под люк-ковер.

* Прокладка участков 14-18 распределительного газопровода низкого давления 5 МПа от существующего газопровода низкого давления Dу50 мм до потребителей (10 жилых домов). Распределительный газопровод низкого давления общей протяженностью 151 м прокладывается подземно на глубине 1…1,7 м.

Проектируемый газопровод прокладывается из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу50 мм по ГОСТ Р 50838-2009.

В месте пересечения с проезжей частью улицы газопровод проложить в футляре из полиэтиленовой трубы Ø110х10,0мм по ГОСТ Р 50838-2009. Концы футляра уплотнить. В конце футляра установить контрольную трубку выходящую под люк-ковер.

* Прокладка участков 15-19 распределительного газопровода низкого давления Р=0,003 МПа от существующего газопровода низкого давления Dу50 мм до потребителей (5 жилых домов). Распределительный газопровод низкого давления общей протяженностью 151 м прокладывается подземно на глубине 1…1,7 м.

Проектируемый газопровод прокладывается из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу50 мм по ГОСТ Р 50838-2009.

В месте пересечения с проезжей частью улицы газопровод проложить в футляре из полиэтиленовой трубы Ø110х10,0мм по ГОСТ Р 50838-2009. Концы футляра уплотнить. В конце футляра установить контрольную трубку выходящую под люк-ковер.

* Закольцовка существующих сетей низкого давления в 16-20 из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу50 мм по ГОСТ Р 50838-2009.
* Прокладка участков 8-26-27 распределительного газопровода низкого давления Р=0,003 МПа от существующего газопровода низкого давления Dу90 мм до потребителей (12 жилых домов, школа, детский сад). Распределительный газопровод низкого давления общей протяженностью 389 м прокладывается подземно на глубине 1…1,7 м.

Проектируемый газопровод прокладывается из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу50 мм по ГОСТ Р 50838-2009.

В месте пересечения с проезжей частью улицы газопровод проложить в футляре из полиэтиленовой трубы Ø110х10,0мм по ГОСТ Р 50838-2009. Концы футляра уплотнить. В конце футляра установить контрольную трубку выходящую под люк-ковер.

* Закольцовка существующих сетей низкого давления в 34-36 из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу50 мм по ГОСТ Р 50838-2009.
* Закольцовка существующих сетей низкого давления в 8-31 из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу50 мм по ГОСТ Р 50838-2009.
* Замена существующего участка 4-21-22 распределительного газопровода низкого давления Р=0,003 МПа Dу80 мм, Dу50 мм на газопровод из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу90 мм, Dу80 мм по ГОСТ Р 50838-2009.
* Замена существующего участка 6-7 распределительного газопровода низкого давления Р=0,003 МПа Dу80 мм на газопровод из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу90 мм по ГОСТ Р 50838-2009.
* Замена существующего участка 7-8 распределительного газопровода низкого давления Р=0,003 МПа Dу80 мм на газопровод из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу90 мм по ГОСТ Р 50838-2009.
* Замена существующего участка 3-11-12-13-14 распределительного газопровода низкого давления Р=0,003 МПа Dу50 мм на газопровод из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу80 мм по ГОСТ Р 50838-2009.

1. **д. Камышлы:**
2. Установка пункта газорегуляторного блочного ПГБ производительностью 900 м3/час для снижения давления газа с высокого (Р=1,2 – 0,6 МПа) до низкого (Р≤0,003МПа).

* Прокладка участков 61-65 распределительного газопровода низкого давления Р=0,003 МПа от проектируемого ПГБ. Распределительный газопровод низкого давления общей протяженностью 527 м прокладывается подземно на глубине 1…1,7 м.

Проектируемый газопровод прокладывается из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу150 мм по ГОСТ Р 50838-2009.

В месте пересечения с проезжей частью улицы газопровод проложить в футляре из полиэтиленовой трубы Ø315х28,6мм, Ø160х14,6мм, Ø110х10,0мм по ГОСТ Р 50838-2009. Концы футляра уплотнить. В конце футляра установить контрольную трубку выходящую под люк-ковер.

* Прокладка участков 65-67 распределительного газопровода низкого давления Р=0,003 МПа от проектируемого газопровода низкого давления Dу150 мм до потребителей (18 жилых домов). Распределительный газопровод низкого давления общей протяженностью 264 м прокладывается подземно на глубине 1…1,7 м.

Проектируемый газопровод прокладывается из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу90 мм по ГОСТ Р 50838-2009.

* Прокладка участков 62-74 распределительного газопровода низкого давления Р=0,003 МПа от проектируемого газопровода низкого давления Dу150 мм до потребителей (72 жилых домов). Распределительный газопровод низкого давления общей протяженностью 407 м прокладывается подземно на глубине 1…1,7 м.

Проектируемый газопровод прокладывается из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу150 мм, Dу90 мм по ГОСТ Р 50838-2009.

В месте пересечения с проезжей частью улицы газопровод проложить в футляре из полиэтиленовой трубы Ø160х14,6 мм по ГОСТ Р 50838-2009. Концы футляра уплотнить. В конце футляра установить контрольную трубку выходящую под люк-ковер.

* Прокладка участков 63-76 распределительного газопровода низкого давления Р=0,003 МПа от проектируемого газопровода низкого давления Dу150 мм до потребителей (9 жилых домов). Распределительный газопровод низкого давления общей протяженностью 268 м прокладывается подземно на глубине 1…1,7 м.

Проектируемый газопровод прокладывается из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу80 мм по ГОСТ Р 50838-2009.

* Прокладка участков 64-77 распределительного газопровода низкого давления Р=0,003 МПа от проектируемого газопровода низкого давления Dу150 мм до потребителей (9 жилых домов). Распределительный газопровод низкого давления общей протяженностью 264 м прокладывается подземно на глубине 1…1,7 м.

Проектируемый газопровод прокладывается из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу80 мм по ГОСТ Р 50838-2009.

* Прокладка участков 65-79 распределительного газопровода низкого давления Р=0,003 МПа от проектируемого газопровода низкого давления Dу150 мм до потребителей (36 жилых домов). Распределительный газопровод низкого давления общей протяженностью 258 м прокладывается подземно на глубине 1…1,7 м.

Проектируемый газопровод прокладывается из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу90 мм по ГОСТ Р 50838-2009.

В месте пересечения с проезжей частью улицы газопровод проложить в футляре из полиэтиленовой трубы Ø160х14,6 мм по ГОСТ Р 50838-2009. Концы футляра уплотнить. В конце футляра установить контрольную трубку выходящую под люк-ковер.

* Прокладка участков 65-68-69 распределительного газопровода низкого давления Р=0,003 МПа от проектируемого газопровода низкого давления Dу150 мм до потребителей (9 жилых домов). Распределительный газопровод низкого давления общей протяженностью 402 м прокладывается подземно на глубине 1…1,7 м.

Проектируемый газопровод прокладывается из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу80 мм, Dу50 мм по ГОСТ Р 50838-2009.

В месте пересечения с проезжей частью улицы газопровод проложить в футляре из полиэтиленовой трубы Ø140х12,7 мм по ГОСТ Р 50838-2009. Концы футляра уплотнить. В конце футляра установить контрольную трубку выходящую под люк-ковер.

* Прокладка участков 70-75 распределительного газопровода низкого давления Р=0,003 МПа от проектируемого газопровода низкого давления Dу150 мм до потребителей (18 жилых домов). Распределительный газопровод низкого давления общей протяженностью 286 м прокладывается подземно на глубине 1…1,7 м.

Проектируемый газопровод прокладывается из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу80 мм по ГОСТ Р 50838-2009.

В месте пересечения с проезжей частью улицы газопровод проложить в футляре из полиэтиленовой трубы Ø140х12,7 мм по ГОСТ Р 50838-2009. Концы футляра уплотнить. В конце футляра установить контрольную трубку выходящую под люк-ковер.

* Прокладка участков 70-71-72 распределительного газопровода низкого давления Р=0,003 МПа от проектируемого газопровода низкого давления Dу150 мм до потребителей (9 жилых домов). Распределительный газопровод низкого давления общей протяженностью 398 м прокладывается подземно на глубине 1…1,7 м.

Проектируемый газопровод прокладывается из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу150 мм по ГОСТ Р 50838-2009.

В месте пересечения с проезжей частью улицы газопровод проложить в футляре из полиэтиленовой трубы Ø225х20,5 мм по ГОСТ Р 50838-2009. Концы футляра уплотнить. В конце футляра установить контрольную трубку выходящую под люк-ковер.

* Прокладка участков 73-79 распределительного газопровода низкого давления Р=0,003 МПа от проектируемого газопровода низкого давления Dу150 мм до потребителей (18 жилых домов). Распределительный газопровод низкого давления общей протяженностью 481 м прокладывается подземно на глубине 1…1,7 м.

Проектируемый газопровод прокладывается из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу90 мм, Dу80 мм по ГОСТ Р 50838-2009.

В месте пересечения с проезжей частью улицы газопровод проложить в футляре из полиэтиленовой трубы Ø160х14,6 мм, Ø140х12,7 мм по ГОСТ Р 50838-2009. Концы футляра уплотнить. В конце футляра установить контрольную трубку выходящую под люк-ковер.

* Прокладка участков 74-86 распределительного газопровода низкого давления Р=0,003 МПа от проектируемого газопровода низкого давления Dу150 мм до потребителей (27 жилых домов). Распределительный газопровод низкого давления общей протяженностью 484 м прокладывается подземно на глубине 1…1,7 м.

Проектируемый газопровод прокладывается из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу90 мм, Dу80 мм, Dу50 мм по ГОСТ Р 50838-2009.

В месте пересечения с проезжей частью улицы газопровод проложить в футляре из полиэтиленовой трубы Ø160х14,6 мм по ГОСТ Р 50838-2009. Концы футляра уплотнить. В конце футляра установить контрольную трубку выходящую под люк-ковер.

* Прокладка участков 79-82-83 распределительного газопровода низкого давления Р=0,003 МПа от проектируемого газопровода низкого давления Dу150 мм до потребителей (18 жилых домов). Распределительный газопровод низкого давления общей протяженностью 267 м прокладывается подземно на глубине 1…1,7 м.

Проектируемый газопровод прокладывается из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу80 мм, Dу50 мм по ГОСТ Р 50838-2009.

* Прокладка участков 78-80-81 распределительного газопровода низкого давления Р=0,003 МПа от проектируемого газопровода низкого давления Dу150 мм до потребителей (18 жилых домов). Распределительный газопровод низкого давления общей протяженностью 265 м прокладывается подземно на глубине 1…1,7 м.

Проектируемый газопровод прокладывается из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу90 мм, Dу50 мм по ГОСТ Р 50838-2009.

* Прокладка участков 86-87-88 распределительного газопровода низкого давления Р=0,003 МПа от проектируемого газопровода низкого давления Dу150 мм до потребителей (9 жилых домов). Распределительный газопровод низкого давления общей протяженностью 264 м прокладывается подземно на глубине 1…1,7 м.

Проектируемый газопровод прокладывается из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу50 мм по ГОСТ Р 50838-2009.

* Прокладка участков 62-30, 30-28 распределительного газопровода низкого давления Р=0,003 МПа от проектируемого газопровода низкого давления Dу150 мм до потребителей (9 жилых домов) до существующих сетей в точке 28. Распределительный газопровод низкого давления общей протяженностью 287 м прокладывается подземно на глубине 1…1,7 м.

Проектируемый газопровод прокладывается из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу80 мм по ГОСТ Р 50838-2009.

* Прокладка участков 30-31-32 распределительного газопровода низкого давления Р=0,003 МПа от проектируемого газопровода низкого давления Dу150 мм до потребителей (22 жилых домов). Распределительный газопровод низкого давления общей протяженностью 454 м прокладывается подземно на глубине 1…1,7 м.

Проектируемый газопровод прокладывается из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу80 мм, Dу50 мм по ГОСТ Р 50838-2009.

В месте пересечения с проезжей частью улицы газопровод проложить в футляре из полиэтиленовой трубы Ø140х12,7 мм по ГОСТ Р 50838-2009. Концы футляра уплотнить. В конце футляра установить контрольную трубку выходящую под люк-ковер.

* Прокладка участков 31-33-34 распределительного газопровода низкого давления Р=0,003 МПа от проектируемого газопровода низкого давления Dу150 мм до потребителей (11 жилых домов). Распределительный газопровод низкого давления общей протяженностью 331 м прокладывается подземно на глубине 1…1,7 м.

Проектируемый газопровод прокладывается из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу50 мм по ГОСТ Р 50838-2009.

* Закольцовка проектируемых сетей низкого давления в точках 69-67-81-83-88 из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу50 мм по ГОСТ Р 50838-2009. протяженностью 535 м.
* Закольцовка проектируемых сетей низкого давления в точках 79-86 из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу90 мм по ГОСТ Р 50838-2009. протяженностью 139 м.
* Замена существующего участка 27-28 распределительного газопровода низкого давления Р=0,003 МПа Dу50 мм на газопровод из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу80 мм по ГОСТ Р 50838-2009, протяженностью 100 м.
* Замена существующего участка 18-42 распределительного газопровода низкого давления Р=0,003 МПа Dу32 мм на газопровод из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу50 мм по ГОСТ Р 50838-2009, протяженностью 147 м.
* Замена существующего участка 19-43, 43-47 распределительного газопровода низкого давления Р=0,003 МПа Dу65 мм, Dу50 мм на газопровод из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу90 мм по ГОСТ Р 50838-2009, протяженностью 90 м.
* Прокладка участков 49-51 распределительного газопровода низкого давления Р=0,003 МПа от существующего газопровода низкого давления Dу90 мм до потребителей (5 жилых домов). Распределительный газопровод низкого давления общей протяженностью 134 м прокладывается подземно на глубине 1…1,7 м.

Проектируемый газопровод прокладывается из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу90 мм по ГОСТ Р 50838-2009.

* Прокладка участков 48-54 распределительного газопровода низкого давления Р=0,003 МПа от проектируемого газопровода низкого давления Dу200 мм до потребителей (5 жилых домов). Распределительный газопровод низкого давления общей протяженностью 139 м прокладывается подземно на глубине 1…1,7 м.

Проектируемый газопровод прокладывается из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу90 мм по ГОСТ Р 50838-2009.

* Прокладка участков 49-51 распределительного газопровода низкого давления Р=0,003 МПа от проектируемого газопровода низкого давления Dу200 мм до потребителей (5 жилых домов). Распределительный газопровод низкого давления общей протяженностью 158 м прокладывается подземно на глубине 1…1,7 м.

Проектируемый газопровод прокладывается из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу90 мм по ГОСТ Р 50838-2009.

* Прокладка участков 50-52-53 распределительного газопровода низкого давления Р=0,003 МПа от проектируемого газопровода низкого давления Dу200 мм до потребителей (8 жилых домов). Распределительный газопровод низкого давления общей протяженностью 329 м прокладывается подземно на глубине 1…1,7 м.

Проектируемый газопровод прокладывается из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу90 мм по ГОСТ Р 50838-2009.

1. Установка пункта газорегуляторного блочного ПГБ производительностью 900 м3/час для снижения давления газа с высокого (Р=1,2 – 0,6 МПа) до низкого (Р≤0,003МПа).

* Прокладка участка 91-96 распределительного газопровода низкого давления Р=0,003 МПа от проектируемого ПГБ. Распределительный газопровод низкого давления общей протяженностью 691 м прокладывается подземно на глубине 1…1,7 м.

Проектируемый газопровод прокладывается из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу200 мм, Dу150 мм по ГОСТ Р 50838-2009.

В месте пересечения с проезжей частью улицы газопровод проложить в футляре из полиэтиленовой трубы Ø315х28,6 мм, Ø225х20,5 мм по ГОСТ Р 50838-2009. Концы футляра уплотнить. В конце футляра установить контрольную трубку выходящую под люк-ковер.

* Прокладка участков 96-98 распределительного газопровода низкого давления Р=0,003 МПа от проектируемого газопровода низкого давления Dу200 мм до потребителей (27 жилых домов). Распределительный газопровод низкого давления общей протяженностью 244 м прокладывается подземно на глубине 1…1,7 м.

Проектируемый газопровод прокладывается из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу90 мм по ГОСТ Р 50838-2009.

В месте пересечения с проезжей частью улицы газопровод проложить в футляре из полиэтиленовой трубы Ø160х14,6 мм по ГОСТ Р 50838-2009. Концы футляра уплотнить. В конце футляра установить контрольную трубку выходящую под люк-ковер.

* Прокладка участков 92-72 распределительного газопровода низкого давления Р=0,003 МПа от проектируемого газопровода низкого давления Dу200 мм до потребителей (9 жилых домов). Распределительный газопровод низкого давления общей протяженностью 275 м прокладывается подземно на глубине 1…1,7 м.

Проектируемый газопровод прокладывается из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу150 мм по ГОСТ Р 50838-2009.

В месте пересечения с проезжей частью улицы газопровод проложить в футляре из полиэтиленовой трубы Ø225х20,5 мм по ГОСТ Р 50838-2009. Концы футляра уплотнить. В конце футляра установить контрольную трубку выходящую под люк-ковер.

* Прокладка участков 93-74 распределительного газопровода низкого давления Р=0,003 МПа от проектируемого газопровода низкого давления Dу200 мм до потребителей (27 жилых домов). Распределительный газопровод низкого давления общей протяженностью 275 м прокладывается подземно на глубине 1…1,7 м.

Проектируемый газопровод прокладывается из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу90 мм по ГОСТ Р 50838-2009.

В месте пересечения с проезжей частью улицы газопровод проложить в футляре из полиэтиленовой трубы Ø160х14,6мм по ГОСТ Р 50838-2009. Концы футляра уплотнить. В конце футляра установить контрольную трубку выходящую под люк-ковер.

* Прокладка участков 99-100-101 распределительного газопровода низкого давления Р=0,003 МПа от проектируемого газопровода низкого давления Dу200 мм до потребителей (18 жилых домов). Распределительный газопровод низкого давления общей протяженностью 290 м прокладывается подземно на глубине 1…1,7 м.

Проектируемый газопровод прокладывается из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу90 мм, Dу50 мм по ГОСТ Р 50838-2009.

В месте пересечения с проезжей частью улицы газопровод проложить в футляре из полиэтиленовой трубы Ø160х14,6 мм, Ø110х10,0 мм по ГОСТ Р 50838-2009. Концы футляра уплотнить. В конце футляра установить контрольную трубку выходящую под люк-ковер.

* Прокладка участка 92-103 распределительного газопровода низкого давления Р=0,003 МПа от проектируемого газопровода низкого давления Dу200 мм до потребителей (9 жилых дома). Распределительный газопровод низкого давления общей протяженностью 264 м прокладывается подземно на глубине 1…1,7 м.

Проектируемый газопровод прокладывается из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу90 мм по ГОСТ Р 50838-2009.

* Прокладка участков 93-104-105 распределительного газопровода низкого давления Р=0,003 МПа от проектируемого газопровода низкого давления Dу200 мм до потребителей (36 жилых дома). Распределительный газопровод низкого давления общей протяженностью 243 м прокладывается подземно на глубине 1…1,7 м.

Проектируемый газопровод прокладывается из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу90 мм, Dу80 мм по ГОСТ Р 50838-2009.

* Прокладка участков 104-106-107 распределительного газопровода низкого давления Р=0,003 МПа от проектируемого газопровода низкого давления Dу200 мм до потребителей (18 жилых домов). Распределительный газопровод низкого давления общей протяженностью 290 м прокладывается подземно на глубине 1…1,7 м.

Проектируемый газопровод прокладывается из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу80 мм, Dу50 мм по ГОСТ Р 50838-2009.

В месте пересечения с проезжей частью улицы газопровод проложить в футляре из полиэтиленовой трубы Ø140х12,7 мм, Ø110х10,0 мм по ГОСТ Р 50838-2009. Концы футляра уплотнить. В конце футляра установить контрольную трубку выходящую под люк-ковер.

* Прокладка участков 94-84 распределительного газопровода низкого давления Р=0,003 МПа от проектируемого газопровода низкого давления Dу200 мм до потребителей (9 жилых домов). Распределительный газопровод низкого давления общей протяженностью 277 м прокладывается подземно на глубине 1…1,7 м.

Проектируемый газопровод прокладывается из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу80 мм по ГОСТ Р 50838-2009.

В месте пересечения с проезжей частью улицы газопровод проложить в футляре из полиэтиленовой трубы Ø140х12,7мм по ГОСТ Р 50838-2009. Концы футляра уплотнить. В конце футляра установить контрольную трубку выходящую под люк-ковер.

* Прокладка участков 95-85 распределительного газопровода низкого давления Р=0,003 МПа от проектируемого газопровода низкого давления Dу200 мм до потребителей (9 жилых домов). Распределительный газопровод низкого давления общей протяженностью 277 м прокладывается подземно на глубине 1…1,7 м.

Проектируемый газопровод прокладывается из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу80 мм по ГОСТ Р 50838-2009.

В месте пересечения с проезжей частью улицы газопровод проложить в футляре из полиэтиленовой трубы Ø140х12,7мм по ГОСТ Р 50838-2009. Концы футляра уплотнить. В конце футляра установить контрольную трубку выходящую под люк-ковер.

* Прокладка участков 96-86 распределительного газопровода низкого давления Р=0,003 МПа от проектируемого газопровода низкого давления Dу200 мм до потребителей (9 жилых домов). Распределительный газопровод низкого давления общей протяженностью 286 м прокладывается подземно на глубине 1…1,7 м.

Проектируемый газопровод прокладывается из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу80 мм по ГОСТ Р 50838-2009.

В месте пересечения с проезжей частью улицы газопровод проложить в футляре из полиэтиленовой трубы Ø140х12,7мм по ГОСТ Р 50838-2009. Концы футляра уплотнить. В конце футляра установить контрольную трубку выходящую под люк-ковер.

* Прокладка участков 97-102-87 распределительного газопровода низкого давления Р=0,003 МПа от проектируемого газопровода низкого давления Dу200 мм до потребителей (18 жилых домов). Распределительный газопровод низкого давления общей протяженностью 286 м прокладывается подземно на глубине 1…1,7 м.

Проектируемый газопровод прокладывается из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу90 мм, Dу50 мм по ГОСТ Р 50838-2009.

В месте пересечения с проезжей частью улицы газопровод проложить в футляре из полиэтиленовой трубы Ø160х14,6 мм, Ø110х10,0 мм по ГОСТ Р 50838-2009. Концы футляра уплотнить. В конце футляра установить контрольную трубку выходящую под люк-ковер.

* Прокладка участков 98-88 распределительного газопровода низкого давления Р=0,003 МПа от проектируемого газопровода низкого давления Dу200 мм до потребителей (9 жилых домов). Распределительный газопровод низкого давления общей протяженностью 290 м прокладывается подземно на глубине 1…1,7 м.

Проектируемый газопровод прокладывается из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу80 мм мм по ГОСТ Р 50838-2009.

В месте пересечения с проезжей частью улицы газопровод проложить в футляре из полиэтиленовой трубы Ø140х12,7мм по ГОСТ Р 50838-2009. Концы футляра уплотнить. В конце футляра установить контрольную трубку выходящую под люк-ковер.

* Прокладка участков 105-108 распределительного газопровода низкого давления Р=0,003 МПа от проектируемого газопровода низкого давления Dу200 мм до потребителей (9 жилых домов). Распределительный газопровод низкого давления общей протяженностью 290 м прокладывается подземно на глубине 1…1,7 м.

Проектируемый газопровод прокладывается из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу80 мм по ГОСТ Р 50838-2009.

В месте пересечения с проезжей частью улицы газопровод проложить в футляре из полиэтиленовой трубы Ø140х12,7 мм по ГОСТ Р 50838-2009. Концы футляра уплотнить. В конце футляра установить контрольную трубку выходящую под люк-ковер.

* Прокладка участков 94-107-108 распределительного газопровода низкого давления Р=0,003 МПа от проектируемого газопровода низкого давления Dу200 мм до потребителей (9 жилых домов). Распределительный газопровод низкого давления общей протяженностью 264 м прокладывается подземно на глубине 1…1,7 м.

Проектируемый газопровод прокладывается из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу80 мм по ГОСТ Р 50838-2009.

* Прокладка участков 95-109 распределительного газопровода низкого давления Р=0,003 МПа от проектируемого газопровода низкого давления Dу150 мм до потребителей (9 жилых домов). Распределительный газопровод низкого давления общей протяженностью 262 м прокладывается подземно на глубине 1…1,7 м.

Проектируемый газопровод прокладывается из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу80 мм по ГОСТ Р 50838-2009.

* Прокладка участков 96-110 распределительного газопровода низкого давления Р=0,003 МПа от проектируемого газопровода низкого давления Dу200 мм до потребителей (9 жилых домов). Распределительный газопровод низкого давления общей протяженностью 264 м прокладывается подземно на глубине 1…1,7 м.

Проектируемый газопровод прокладывается из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу80 мм по ГОСТ Р 50838-2009.

* Прокладка участка 97-111-112 распределительного газопровода низкого давления Р=0,003 МПа от проектируемого газопровода низкого давления Dу200 мм до потребителей (18 жилых домов). Распределительный газопровод низкого давления общей протяженностью 263 м прокладывается подземно на глубине 1…1,7 м.

Проектируемый газопровод прокладывается из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу90 мм, Dу50 мм по ГОСТ Р 50838-2009.

* Прокладка участков 98-113 распределительного газопровода низкого давления Р=0,003 МПа от проектируемого газопровода низкого давления Dу90 мм до потребителей (9 жилых домов). Распределительный газопровод низкого давления общей протяженностью 260 м прокладывается подземно на глубине 1…1,7 м.

Проектируемый газопровод прокладывается из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу50 мм по ГОСТ Р 50838-2009.

* Закольцовка проектируемых сетей низкого давления в точках 103-105 из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу80 мм по ГОСТ Р 50838-2009. протяженностью 121 м.
* Закольцовка проектируемых сетей низкого давления в точках 108-109 из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу80 мм по ГОСТ Р 50838-2009.
* Закольцовка проектируемых сетей низкого давления в точках 109-110 из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу80 мм по ГОСТ Р 50838-2009.
* Закольцовка проектируемых сетей низкого давления в точках 110-112 из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу80 мм по ГОСТ Р 50838-2009.
* Закольцовка проектируемых сетей низкого давления в точках 112-113 из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу80 мм по ГОСТ Р 50838-2009.

1. Установка пункта газорегуляторного блочного ПГБ производительностью 1100 м3/час для снижения давления газа с высокого (Р=1,2 – 0,6 МПа) до низкого (Р≤0,003МПа).

* Прокладка участка 121-123, 122-132 распределительного газопровода низкого давления Р=0,003 МПа от проектируемого ПГБ. Распределительный газопровод низкого давления общей протяженностью 1521 м прокладывается подземно на глубине 1…1,7 м.

Проектируемый газопровод прокладывается из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу200 мм, Dу150 мм, Dу90 мм по ГОСТ Р 50838-2009.

В месте пересечения с проезжей частью улицы газопровод проложить в футляре из полиэтиленовой трубы Ø315х28,6 мм, Ø225х20,5 мм, Ø160х14,6 мм по ГОСТ Р 50838-2009. Концы футляра уплотнить. В конце футляра установить контрольную трубку выходящую под люк-ковер.

* Прокладка участков 123-146-147 распределительного газопровода низкого давления Р=0,003 МПа от проектируемого газопровода низкого давления Dу200 мм до потребителей (27 жилых домов). Распределительный газопровод низкого давления общей протяженностью 263 м прокладывается подземно на глубине 1…1,7 м.

Проектируемый газопровод прокладывается из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу90 мм по ГОСТ Р 50838-2009.

В месте пересечения с проезжей частью улицы газопровод проложить в футляре из полиэтиленовой трубы Ø160х14,6мм по ГОСТ Р 50838-2009. Концы футляра уплотнить. В конце футляра установить контрольную трубку выходящую под люк-ковер.

* Прокладка участков 127-133 распределительного газопровода низкого давления Р=0,003 МПа от проектируемого газопровода низкого давления Dу200 мм до потребителей (3 жилых домов). Распределительный газопровод низкого давления общей протяженностью 88 м прокладывается подземно на глубине 1…1,7 м.

Проектируемый газопровод прокладывается из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу50 мм по ГОСТ Р 50838-2009.

В месте пересечения с проезжей частью улицы газопровод проложить в футляре из полиэтиленовой трубы Ø110х10,0 мм по ГОСТ Р 50838-2009. Концы футляра уплотнить. В конце футляра установить контрольную трубку выходящую под люк-ковер.

* Прокладка участков 128-134 распределительного газопровода низкого давления Р=0,003 МПа от проектируемого газопровода низкого давления Dу200 мм до потребителей (10 жилых домов). Распределительный газопровод низкого давления общей протяженностью 218 м прокладывается подземно на глубине 1…1,7 м.

Проектируемый газопровод прокладывается из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу50 мм по ГОСТ Р 50838-2009.

В месте пересечения с проезжей частью улицы газопровод проложить в футляре из полиэтиленовой трубы Ø110х10,0 мм по ГОСТ Р 50838-2009. Концы футляра уплотнить. В конце футляра установить контрольную трубку выходящую под люк-ковер.

* Прокладка участков 129-135 распределительного газопровода низкого давления Р=0,003 МПа от проектируемого газопровода низкого давления Dу200 мм до потребителей (21 жилых домов). Распределительный газопровод низкого давления общей протяженностью 304 м прокладывается подземно на глубине 1…1,7 м.

Проектируемый газопровод прокладывается из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу90 мм по ГОСТ Р 50838-2009.

В месте пересечения с проезжей частью улицы газопровод проложить в футляре из полиэтиленовой трубы Ø160х14,6мм по ГОСТ Р 50838-2009. Концы футляра уплотнить. В конце футляра установить контрольную трубку выходящую под люк-ковер.

* Прокладка участков 135-137 распределительного газопровода низкого давления Р=0,003 МПа от проектируемого газопровода низкого давления Dу200 мм до потребителей (11 жилых домов). Распределительный газопровод низкого давления общей протяженностью 334 м прокладывается подземно на глубине 1…1,7 м.

Проектируемый газопровод прокладывается из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу80 мм, Dу50 мм по ГОСТ Р 50838-2009.

* Прокладка участков 130-138 распределительного газопровода низкого давления Р=0,003 МПа от проектируемого газопровода низкого давления Dу200 мм до потребителей (20 жилых домов). Распределительный газопровод низкого давления общей протяженностью 330 м прокладывается подземно на глубине 1…1,7 м.

Проектируемый газопровод прокладывается из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу90 мм по ГОСТ Р 50838-2009.

В месте пересечения с проезжей частью улицы газопровод проложить в футляре из полиэтиленовой трубы Ø160х14,6мм по ГОСТ Р 50838-2009. Концы футляра уплотнить. В конце футляра установить контрольную трубку выходящую под люк-ковер.

* Прокладка участков 138-139 распределительного газопровода низкого давления Р=0,003 МПа от проектируемого газопровода низкого давления Dу200 мм до потребителей (10 жилых домов). Распределительный газопровод низкого давления общей протяженностью 266 м прокладывается подземно на глубине 1…1,7 м.

Проектируемый газопровод прокладывается из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу80 мм по ГОСТ Р 50838-2009.

* Прокладка участков 138-140-141 распределительного газопровода низкого давления Р=0,003 МПа от проектируемого газопровода низкого давления Dу200 мм до потребителей (7 жилых домов). Распределительный газопровод низкого давления общей протяженностью 323 м прокладывается подземно на глубине 1…1,7 м.

Проектируемый газопровод прокладывается из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу50 мм по ГОСТ Р 50838-2009.

В месте пересечения с проезжей частью улицы газопровод проложить в футляре из полиэтиленовой трубы Ø110х10,0мм по ГОСТ Р 50838-2009. Концы футляра уплотнить. В конце футляра установить контрольную трубку выходящую под люк-ковер.

* Прокладка участков 132-142 распределительного газопровода низкого давления Р=0,003 МПа от проектируемого газопровода низкого давления Dу200 мм до потребителей (13 жилых домов). Распределительный газопровод низкого давления общей протяженностью 233 м прокладывается подземно на глубине 1…1,7 м.

Проектируемый газопровод прокладывается из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу80 мм по ГОСТ Р 50838-2009.

В месте пересечения с проезжей частью улицы газопровод проложить в футляре из полиэтиленовой трубы Ø140х12,7мм по ГОСТ Р 50838-2009. Концы футляра уплотнить. В конце футляра установить контрольную трубку выходящую под люк-ковер.

* Прокладка участков 142-143 распределительного газопровода низкого давления Р=0,003 МПа от проектируемого газопровода низкого давления Dу200 мм до потребителей (5 жилых домов). Распределительный газопровод низкого давления общей протяженностью 301 м прокладывается подземно на глубине 1…1,7 м.

Проектируемый газопровод прокладывается из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу50 мм по ГОСТ Р 50838-2009.

В месте пересечения с проезжей частью улицы газопровод проложить в футляре из полиэтиленовой трубы Ø110х10,0мм по ГОСТ Р 50838-2009. Концы футляра уплотнить. В конце футляра установить контрольную трубку выходящую под люк-ковер.

* Прокладка участков 123-129 распределительного газопровода низкого давления Р=0,003 МПа от проектируемого газопровода низкого давления Dу200 мм до потребителей (79 жилых домов). Распределительный газопровод низкого давления общей протяженностью 135 м прокладывается подземно на глубине 1…1,7 м.

Проектируемый газопровод прокладывается из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу150 мм по ГОСТ Р 50838-2009.

В месте пересечения с проезжей частью улицы газопровод проложить в футляре из полиэтиленовой трубы Ø225х20,5мм по ГОСТ Р 50838-2009. Концы футляра уплотнить. В конце футляра установить контрольную трубку выходящую под люк-ковер.

* Прокладка участков 123-124-125 распределительного газопровода низкого давления Р=0,003 МПа от проектируемого газопровода низкого давления Dу200 мм до потребителей (18 жилых домов). Распределительный газопровод низкого давления общей протяженностью 259 м прокладывается подземно на глубине 1…1,7 м.

Проектируемый газопровод прокладывается из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу90 мм, Dу50 мм по ГОСТ Р 50838-2009.

* Прокладка участков 123-146 распределительного газопровода низкого давления Р=0,003 МПа от проектируемого газопровода низкого давления Dу200 мм до потребителей (27 жилых домов). Распределительный газопровод низкого давления общей протяженностью 125 м прокладывается подземно на глубине 1…1,7 м.

Проектируемый газопровод прокладывается из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу90 мм по ГОСТ Р 50838-2009.

* Прокладка участков 132-144 распределительного газопровода низкого давления Р=0,003 МПа от проектируемого газопровода низкого давления Dу200 мм до потребителей (22 жилых домов). Распределительный газопровод низкого давления общей протяженностью 396 м прокладывается подземно на глубине 1…1,7 м.

Проектируемый газопровод прокладывается из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу90 мм по ГОСТ Р 50838-2009.

* Прокладка участков 144-145 распределительного газопровода низкого давления Р=0,003 МПа от проектируемого газопровода низкого давления Dу200 мм до потребителей (8 жилых домов). Распределительный газопровод низкого давления общей протяженностью 281 м прокладывается подземно на глубине 1…1,7 м.

Проектируемый газопровод прокладывается из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу90 мм по ГОСТ Р 50838-2009.

В месте пересечения с проезжей частью улицы газопровод проложить в футляре из полиэтиленовой трубы Ø160х14,6мм по ГОСТ Р 50838-2009. Концы футляра уплотнить. В конце футляра установить контрольную трубку выходящую под люк-ковер.

* Прокладка участков 146-147 распределительного газопровода низкого давления Р=0,003 МПа от проектируемого газопровода низкого давления Dу200 мм до потребителей (9 жилых домов). Распределительный газопровод низкого давления общей протяженностью 138 м прокладывается подземно на глубине 1…1,7 м.

Проектируемый газопровод прокладывается из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу90 мм по ГОСТ Р 50838-2009.

В месте пересечения с проезжей частью улицы газопровод проложить в футляре из полиэтиленовой трубы Ø160х14,6мм по ГОСТ Р 50838-2009. Концы футляра уплотнить. В конце футляра установить контрольную трубку выходящую под люк-ковер.

* Прокладка участков 146-148-149 распределительного газопровода низкого давления Р=0,003 МПа от проектируемого газопровода низкого давления Dу200 мм до потребителей (18 жилых домов). Распределительный газопровод низкого давления общей протяженностью 255 м прокладывается подземно на глубине 1…1,7 м.

Проектируемый газопровод прокладывается из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу90 мм, Dу50 мм по ГОСТ Р 50838-2009.

* Прокладка участков 147-150-151 распределительного газопровода низкого давления Р=0,003 МПа от проектируемого газопровода низкого давления Dу200 мм до потребителей (9 жилых домов). Распределительный газопровод низкого давления общей протяженностью 258 м прокладывается подземно на глубине 1…1,7 м.

Проектируемый газопровод прокладывается из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу80 мм, Dу50 мм мм по ГОСТ Р 50838-2009.

* Закольцовка проектируемых сетей низкого давления в точках 133-134 из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу50 мм по ГОСТ Р 50838-2009.
* Закольцовка проектируемых сетей низкого давления в точках 137-139 из полиэтиленовых труб условным диаметром D50 мм по ГОСТ Р 50838-2009.
* Закольцовка проектируемых сетей низкого давления в точках 139-141из полиэтиленовых труб условным диаметром D50 мм по ГОСТ Р 50838-2009.
* Закольцовка проектируемых сетей низкого давления в точках 141-143 из полиэтиленовых труб условным диаметром D50 мм по ГОСТ Р 50838-2009.
* Закольцовка проектируемых сетей низкого давления в точках 125-131 из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу90 мм по ГОСТ Р 50838-2009.
* Закольцовка проектируемых сетей низкого давления в точках 125-149 из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу90 мм по ГОСТ Р 50838-2009.
* Закольцовка проектируемых сетей низкого давления в точках 149-151 из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу90 мм по ГОСТ Р 50838-2009.
* Закольцовка проектируемых сетей низкого давления в точках 139 и существующих сетей в точке 39 из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу80 мм по ГОСТ Р 50838-2009.
* Закольцовка проектируемых сетей низкого давления в точках 137-45-44-41 с существующими сетями из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу50 мм по ГОСТ Р 50838-2009.
* Закольцовка существующих сетей низкого давления в точках 40-42 из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу50 мм по ГОСТ Р 50838-2009.

1. Установка пункта газорегуляторного блочного ПГБ производительностью 6200м3/час для снижения давления газа с высокого (Р=1,2 – 0,6 МПа) до низкого (Р≤0,003МПа).

* Прокладка участка 161-164, 164-167 распределительного газопровода низкого давления Р=0,003 МПа от проектируемого ПГБ. Распределительный газопровод низкого давления общей протяженностью 1044 м прокладывается подземно на глубине 1…1,7 м.

Проектируемый газопровод прокладывается из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу200 мм по ГОСТ Р 50838-2009.

В месте пересечения с проезжей частью улицы газопровод проложить в футляре из полиэтиленовой трубы Ø315х28,6 мм по ГОСТ Р 50838-2009. Концы футляра уплотнить. В конце футляра установить контрольную трубку выходящую под люк-ковер.

* Прокладка участков 162-170-171 распределительного газопровода низкого давления Р=0,003 МПа от проектируемого газопровода низкого давления Dу200 мм до потребителей (36 жилых домов). Распределительный газопровод низкого давления общей протяженностью 280 м прокладывается подземно на глубине 1…1,7 м.

Проектируемый газопровод прокладывается из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу150 мм по ГОСТ Р 50838-2009.

В месте пересечения с проезжей частью улицы газопровод проложить в футляре из полиэтиленовой трубы Ø225х20,5 мм по ГОСТ Р 50838-2009. Концы футляра уплотнить. В конце футляра установить контрольную трубку выходящую под люк-ковер.

* Прокладка участка 163-174 распределительного газопровода низкого давления Р=0,003 МПа от проектируемого газопровода низкого давления Dу200 мм до потребителей (28 жилых домов). Распределительный газопровод низкого давления общей протяженностью 396 м прокладывается подземно на глубине 1…1,7 м.

Проектируемый газопровод прокладывается из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу150 мм по ГОСТ Р 50838-2009.

В месте пересечения с проезжей частью улицы газопровод проложить в футляре из полиэтиленовой трубы Ø225х20,5 мм по ГОСТ Р 50838-2009. Концы футляра уплотнить. В конце футляра установить контрольную трубку выходящую под люк-ковер.

* Прокладка участков 164-172-173 распределительного газопровода низкого давления Р=0,003 МПа от проектируемого газопровода низкого давления Dу200 мм до потребителей (9 жилых домов). Распределительный газопровод низкого давления общей протяженностью 249 м прокладывается подземно на глубине 1…1,7 м.

Проектируемый газопровод прокладывается из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу150 мм по ГОСТ Р 50838-2009.

* Прокладка участков 165-175-180-182 распределительного газопровода низкого давления Р=0,003 МПа от проектируемого газопровода низкого давления Dу200 мм до потребителей (27 жилых домов). Распределительный газопровод низкого давления общей протяженностью 422 м прокладывается подземно на глубине 1…1,7 м.

Проектируемый газопровод прокладывается из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу150 мм, Dу90 мм, Dу80 мм, Dу50 мм по ГОСТ Р 50838-2009.

В месте пересечения с проезжей частью улицы газопровод проложить в футляре из полиэтиленовой трубы Ø225х20,5 мм, Ø160х14,6 мм по ГОСТ Р 50838-2009. Концы футляра уплотнить. В конце футляра установить контрольную трубку выходящую под люк-ковер.

* Прокладка участков 166-194-195-196 распределительного газопровода низкого давления Р=0,003 МПа от проектируемого газопровода низкого давления Dу200 мм до потребителей (24 жилых домов). Распределительный газопровод низкого давления общей протяженностью 345 м прокладывается подземно на глубине 1…1,7 м.

Проектируемый газопровод прокладывается из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу90 мм, Dу80 мм, Dу50 мм по ГОСТ Р 50838-2009.

* Прокладка участков 167-97-198-199 распределительного газопровода низкого давления Р=0,003 МПа от проектируемого газопровода низкого давления Dу200 мм до потребителей (24 жилых домов). Распределительный газопровод низкого давления общей протяженностью 346 м прокладывается подземно на глубине 1…1,7 м.

Проектируемый газопровод прокладывается из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу90 мм, Dу80 мм, Dу50 мм по ГОСТ Р 50838-2009.

* Прокладка участков 168-200-201-202 распределительного газопровода низкого давления Р=0,003 МПа от проектируемого газопровода низкого давления Dу200 мм до потребителей (24 жилых домов). Распределительный газопровод низкого давления общей протяженностью 345 м прокладывается подземно на глубине 1…1,7 м.

Проектируемый газопровод прокладывается из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу90 мм, Dу80 мм, Dу50 мм по ГОСТ Р 50838-2009.

* Прокладка участков 169-203-204 распределительного газопровода низкого давления Р=0,003 МПа от проектируемого газопровода низкого давления Dу200 мм до потребителей (12 жилых домов). Распределительный газопровод низкого давления общей протяженностью 343 м прокладывается подземно на глубине 1…1,7 м.

Проектируемый газопровод прокладывается из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу90 мм, Dу50 мм по ГОСТ Р 50838-2009.

* Прокладка участков 170-172 распределительного газопровода низкого давления Р=0,003 МПа от проектируемого газопровода низкого давления Dу200 мм до потребителей (25 жилых домов). Распределительный газопровод низкого давления общей протяженностью 370 м прокладывается подземно на глубине 1…1,7 м.

Проектируемый газопровод прокладывается из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу90 мм по ГОСТ Р 50838-2009.

В месте пересечения с проезжей частью улицы газопровод проложить в футляре из полиэтиленовой трубы Ø160х14,6 мм по ГОСТ Р 50838-2009. Концы футляра уплотнить. В конце футляра установить контрольную трубку выходящую под люк-ковер.

* Прокладка участков 171-173 распределительного газопровода низкого давления Р=0,003 МПа от проектируемого газопровода низкого давления Dу200 мм до потребителей (11 жилых домов). Распределительный газопровод низкого давления общей протяженностью 304 м прокладывается подземно на глубине 1…1,7 м.

Проектируемый газопровод прокладывается из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу150 мм по ГОСТ Р 50838-2009.

В месте пересечения с проезжей частью улицы газопровод проложить в футляре из полиэтиленовой трубы Ø225х20,5 мм по ГОСТ Р 50838-2009. Концы футляра уплотнить. В конце футляра установить контрольную трубку выходящую под люк-ковер.

* Прокладка участков 166-176 распределительного газопровода низкого давления Р=0,003 МПа от проектируемого газопровода низкого давления Dу200 мм до потребителей (5 жилых домов). Распределительный газопровод низкого давления общей протяженностью 80 м прокладывается подземно на глубине 1…1,7 м.

Проектируемый газопровод прокладывается из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу80 мм по ГОСТ Р 50838-2009.

В месте пересечения с проезжей частью улицы газопровод проложить в футляре из полиэтиленовой трубы Ø140х12,7 мм по ГОСТ Р 50838-2009. Концы футляра уплотнить. В конце футляра установить контрольную трубку выходящую под люк-ковер.

* Прокладка участков 167-187-177 распределительного газопровода низкого давления Р=0,003 МПа от проектируемого газопровода низкого давления Dу200 мм до потребителей (16 жилых домов). Распределительный газопровод низкого давления общей протяженностью 270 м прокладывается подземно на глубине 1…1,7 м.

Проектируемый газопровод прокладывается из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу80 мм по ГОСТ Р 50838-2009.

В месте пересечения с проезжей частью улицы газопровод проложить в футляре из полиэтиленовой трубы Ø140х12,7 мм по ГОСТ Р 50838-2009. Концы футляра уплотнить. В конце футляра установить контрольную трубку выходящую под люк-ковер.

* Прокладка участков 168-190-178 распределительного газопровода низкого давления Р=0,003 МПа от проектируемого газопровода низкого давления Dу200 мм до потребителей (24 жилых домов). Распределительный газопровод низкого давления общей протяженностью 383 м прокладывается подземно на глубине 1…1,7 м.

Проектируемый газопровод прокладывается из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу90 мм по ГОСТ Р 50838-2009.

В месте пересечения с проезжей частью улицы газопровод проложить в футляре из полиэтиленовой трубы Ø160х14,6 мм по ГОСТ Р 50838-2009. Концы футляра уплотнить. В конце футляра установить контрольную трубку выходящую под люк-ковер.

* Прокладка участков 169-193-179 распределительного газопровода низкого давления Р=0,003 МПа от проектируемого газопровода низкого давления Dу200 мм до потребителей (15 жилых домов). Распределительный газопровод низкого давления общей протяженностью 477 м прокладывается подземно на глубине 1…1,7 м.

Проектируемый газопровод прокладывается из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу90 мм по ГОСТ Р 50838-2009.

В месте пересечения с проезжей частью улицы газопровод проложить в футляре из полиэтиленовой трубы Ø160х14,6 мм по ГОСТ Р 50838-2009. Концы футляра уплотнить. В конце футляра установить контрольную трубку выходящую под люк-ковер.

* Прокладка участков 176-183-184-185 распределительного газопровода низкого давления Р=0,003 МПа от проектируемого газопровода низкого давления Dу200 мм до потребителей (18 жилых домов). Распределительный газопровод низкого давления общей протяженностью 376 м прокладывается подземно на глубине 1…1,7 м.

Проектируемый газопровод прокладывается из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу90 мм, Dу80 мм, Dу50 мм по ГОСТ Р 50838-2009.

В месте пересечения с проезжей частью улицы газопровод проложить в футляре из полиэтиленовой трубы Ø160х14,6 мм по ГОСТ Р 50838-2009. Концы футляра уплотнить. В конце футляра установить контрольную трубку выходящую под люк-ковер.

* Прокладка участков 177-147 распределительного газопровода низкого давления Р=0,003 МПа от проектируемого газопровода низкого давления Dу200 мм до потребителей (18 жилых домов). Распределительный газопровод низкого давления общей протяженностью 376 м прокладывается подземно на глубине 1…1,7 м.

Проектируемый газопровод прокладывается из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу90 мм по ГОСТ Р 50838-2009.

В месте пересечения с проезжей частью улицы газопровод проложить в футляре из полиэтиленовой трубы Ø160х14,6 мм по ГОСТ Р 50838-2009. Концы футляра уплотнить. В конце футляра установить контрольную трубку выходящую под люк-ковер.

* Прокладка участков 178-188-189-150 распределительного газопровода низкого давления Р=0,003 МПа от проектируемого газопровода низкого давления Dу200 мм до потребителей (26 жилых домов). Распределительный газопровод низкого давления общей протяженностью 289 м прокладывается подземно на глубине 1…1,7 м.

Проектируемый газопровод прокладывается из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу90 мм, Dу80 мм, Dу50 мм по ГОСТ Р 50838-2009.

В месте пересечения с проезжей частью улицы газопровод проложить в футляре из полиэтиленовой трубы Ø160х14,6 мм, Ø110х10,0 мм по ГОСТ Р 50838-2009. Концы футляра уплотнить. В конце футляра установить контрольную трубку выходящую под люк-ковер.

* Прокладка участков 179-191-192-151 распределительного газопровода низкого давления Р=0,003 МПа от проектируемого газопровода низкого давления Dу200 мм до потребителей (13 жилых домов). Распределительный газопровод низкого давления общей протяженностью 394 м прокладывается подземно на глубине 1…1,7 м.

Проектируемый газопровод прокладывается из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу90 мм по ГОСТ Р 50838-2009.

В месте пересечения с проезжей частью улицы газопровод проложить в футляре из полиэтиленовой трубы Ø160х14,6 мм по ГОСТ Р 50838-2009. Концы футляра уплотнить. В конце футляра установить контрольную трубку выходящую под люк-ковер.

* Закольцовка проектируемых сетей низкого давления в точках 174-182 из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу150 мм по ГОСТ Р 50838-2009.
* Закольцовка проектируемых сетей низкого давления в точках 182-185из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу150 мм по ГОСТ Р 50838-2009.
* Закольцовка проектируемых сетей низкого давления в точках 185-186 из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу150 мм по ГОСТ Р 50838-2009.
* Закольцовка проектируемых сетей низкого давления в точках 191-145 из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу90 мм по ГОСТ Р 50838-2009.
* Закольцовка проектируемых сетей низкого давления в точках 173-196 из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу150 мм по ГОСТ Р 50838-2009.
* Закольцовка проектируемых сетей низкого давления в точках 196-199 из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу150 мм по ГОСТ Р 50838-2009.
* Закольцовка проектируемых сетей низкого давления в точках 199-202 из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу150 мм по ГОСТ Р 50838-2009.
* Закольцовка проектируемых сетей низкого давления в точках 202-204 из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу150 мм по ГОСТ Р 50838-2009.

1. **д. Стуколкино:**

* Прокладка участков 14-15 распределительного газопровода низкого давления Р=0,003 МПа от существующего газопровода низкого давления Dу90 мм. Распределительный газопровод низкого давления общей протяженностью 431 м прокладывается подземно на глубине 1…1,7 м.

Проектируемый газопровод прокладывается из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу50 мм по ГОСТ Р 50838-2009.

* Закольцовка проектируемых сетей низкого давления в точках 15-16 из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу50 мм по ГОСТ Р 50838-2009.
* Закольцовка существующих сетей низкого давления:
* в точках 9-19-18-11 из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу50 мм по ГОСТ Р 50838-2009;
* в точках 21-25 из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу50 мм по ГОСТ Р 50838-2009;
* Замена существующего участка 3-14 распределительного газопровода низкого давления Р=0,003 МПа Dу50 мм на газопровод из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу90 мм по ГОСТ Р 50838-2009.
* Замена существующего участка 13-16 распределительного газопровода низкого давления Р=0,003 МПа Dу50 мм на газопровод из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу80 мм по ГОСТ Р 50838-2009.

1. **д. Фомичево:**

* Прокладка участка 2-11-12-14 распределительного газопровода низкого давления Р=0,003 МПа от существующего газопровода низкого давления Dу200 мм до потребителей (42 жилых домов). Распределительный газопровод низкого давления общей протяженностью 443 м прокладывается подземно на глубине 1…1,7 м.

Проектируемый газопровод прокладывается из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу90 мм по ГОСТ Р 50838-2009.

* Прокладка участка 12-13-70 распределительного газопровода низкого давления Р=0,003 МПа от существующего газопровода низкого давления Dу200 мм до потребителей (7 жилых домов). Распределительный газопровод низкого давления общей протяженностью 287 м прокладывается подземно на глубине 1…1,7 м.

Проектируемый газопровод прокладывается из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу50 мм по ГОСТ Р 50838-2009.

* Прокладка участка 14-17 распределительного газопровода низкого давления Р=0,003 МПа от проектируемог газопровода низкого давления Dу90 мм до потребителей (31 жилых домов). Распределительный газопровод низкого давления общей протяженностью 438 м прокладывается подземно на глубине 1…1,7 м.

Проектируемый газопровод прокладывается из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу90 мм по ГОСТ Р 50838-2009.

* Прокладка участков 14-18-19 распределительного газопровода низкого давления Р=0,003 МПа от проектируемого газопровода низкого давления Dу90 мм. Распределительный газопровод низкого давления общей протяженностью 285 м прокладывается подземно на глубине 1…1,7 м.

Проектируемый газопровод прокладывается из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу50 мм по ГОСТ Р 50838-2009.

* Закольцовка проектируемых сетей низкого давления в точках 19-15 из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу50 мм по ГОСТ Р 50838-2009.
* Прокладка участков 22-23 распределительного газопровода низкого давления Р=0,003 МПа от существующего газопровода низкого давления Dу100 мм. Распределительный газопровод низкого давления общей протяженностью 46 м прокладывается подземно на глубине 1…1,7 м.

Проектируемый газопровод прокладывается из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу100 мм по ГОСТ Р 50838-2009.

* Закольцовка проектируемых сетей низкого давления в точках 23-13 из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу90 мм по ГОСТ Р 50838-2009.
* Прокладка участков 3-20-21 распределительного газопровода низкого давления Р=0,003 МПа от существующего газопровода низкого давления Dу200 мм. Распределительный газопровод низкого давления общей протяженностью 540 м прокладывается подземно на глубине 1…1,7 м.

Проектируемый газопровод прокладывается из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу80 мм по ГОСТ Р 50838-2009.

* Прокладка участков 24-41 распределительного газопровода низкого давления Р=0,003 МПа от существующего газопровода низкого давления Dу100 мм. Распределительный газопровод низкого давления общей протяженностью 540 м прокладывается подземно на глубине 1…1,7 м.

Проектируемый газопровод прокладывается из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу90 мм, Dу80 мм, Dу50 мм по ГОСТ Р 50838-2009.

* Прокладка участков 36-37-38 распределительного газопровода низкого давления Р=0,003 МПа от существующего газопровода низкого давления Dу100 мм. Распределительный газопровод низкого давления общей протяженностью 540 м прокладывается подземно на глубине 1…1,7 м.

Проектируемый газопровод прокладывается из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу50 мм по ГОСТ Р 50838-2009.

* Прокладка участков 39-43 распределительного газопровода низкого давления Р=0,003 МПа от проектируемого газопровода низкого давления Dу90 мм. Распределительный газопровод низкого давления общей протяженностью 103 м прокладывается подземно на глубине 1…1,7 м.

Проектируемый газопровод прокладывается из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу50 мм по ГОСТ Р 50838-2009.

* Прокладка участков 40-44 распределительного газопровода низкого давления Р=0,003 МПа от проектируемого газопровода низкого давления Dу90 мм. Распределительный газопровод низкого давления общей протяженностью 103 м прокладывается подземно на глубине 1…1,7 м.

Проектируемый газопровод прокладывается из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу50 мм по ГОСТ Р 50838-2009.

* Прокладка участков 41-45 распределительного газопровода низкого давления Р=0,003 МПа от проектируемого газопровода низкого давления Dу90 мм. Распределительный газопровод низкого давления общей протяженностью 103 м прокладывается подземно на глубине 1…1,7 м.

Проектируемый газопровод прокладывается из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу50 мм по ГОСТ Р 50838-2009.

* Прокладка участков 44-45 распределительного газопровода низкого давления Р=0,003 МПа от проектируемого газопровода низкого давления Dу90 мм. Распределительный газопровод низкого давления общей протяженностью 103 м прокладывается подземно на глубине 1…1,7 м.

Проектируемый газопровод прокладывается из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу50 мм по ГОСТ Р 50838-2009.

* Закольцовка существующих сетей низкого давления в точках 48-55 из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу50 мм по ГОСТ Р 50838-2009.
* Закольцовка существующих сетей низкого давления в точках 54-59 из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу80 мм по ГОСТ Р 50838-2009.
* Прокладка участков 60-63-64 распределительного газопровода низкого давления Р=0,003 МПа от существующего газопровода низкого давления Dу80 мм. Распределительный газопровод низкого давления общей протяженностью 202 м прокладывается подземно на глубине 1…1,7 м.

Проектируемый газопровод прокладывается из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу80 мм по ГОСТ Р 50838-2009.

* Прокладка участков 63-66 распределительного газопровода низкого давления Р=0,003 МПа от проектируемого газопровода низкого давления Dу80 мм до потребителей (6 жилых домов). Распределительный газопровод низкого давления общей протяженностью 300 м прокладывается подземно на глубине 1…1,7 м.

Проектируемый газопровод прокладывается из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу80 мм по ГОСТ Р 50838-2009.

В месте пересечения с проезжей частью улицы газопровод проложить в футляре из полиэтиленовой трубы Ø140х12,7мм по ГОСТ Р 50838-2009. Концы футляра уплотнить. В конце футляра установить контрольную трубку выходящую под люк-ковер.

* Прокладка участков 63-67 распределительного газопровода низкого давления Р=0,003 МПа от проектируемого газопровода низкого давления Dу150 мм до потребителей (9 жилых домов). Распределительный газопровод низкого давления общей протяженностью 255 м прокладывается подземно на глубине 1…1,7 м.

Проектируемый газопровод прокладывается из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу80 мм по ГОСТ Р 50838-2009.

* Прокладка участков 64-68 распределительного газопровода низкого давления Р=0,003 МПа от проектируемого газопровода низкого давления Dу80 мм до потребителей (6 жилых домов). Распределительный газопровод низкого давления общей протяженностью 300 м прокладывается подземно на глубине 1…1,7 м.

Проектируемый газопровод прокладывается из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу80 мм по ГОСТ Р 50838-2009.

В месте пересечения с проезжей частью улицы газопровод проложить в футляре из полиэтиленовой трубы Ø140х12,7мм по ГОСТ Р 50838-2009. Концы футляра уплотнить. В конце футляра установить контрольную трубку выходящую под люк-ковер.

* Прокладка участков 64-69 распределительного газопровода низкого давления Р=0,003 МПа от проектируемого газопровода низкого давления Dу90 мм до потребителей (9 жилых домов). Распределительный газопровод низкого давления общей протяженностью 255 м прокладывается подземно на глубине 1…1,7 м.

Проектируемый газопровод прокладывается из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу80 мм по ГОСТ Р 50838-2009.

* Закольцовка проектируемых сетей низкого давления в точках 66-68 из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу80 мм по ГОСТ Р 50838-2009.
* Закольцовка проектируемых сетей низкого давления в точках 67-69 из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу80 мм по ГОСТ Р 50838-2009.

1. Установка пункта газорегуляторного блочного ПГБ производительностью 1100 м3/час для снижения давления газа с высокого (Р=1,2 – 0,6 МПа) до низкого (Р≤0,003МПа).

* Прокладка участков 71-79 распределительного газопровода низкого давления Р=0,003 МПа от проектируемого ПГБ. Распределительный газопровод низкого давления общей протяженностью 897 м прокладывается подземно на глубине 1…1,7 м.

Проектируемый газопровод прокладывается из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу200 мм, Dу150 мм по ГОСТ Р 50838-2009.

В месте пересечения с проезжей частью улицы газопровод проложить в футляре из полиэтиленовой трубы Ø315х28,6мм, Ø225х20,5мм по ГОСТ Р 50838-2009. Концы футляра уплотнить. В конце футляра установить контрольную трубку выходящую под люк-ковер.

* Прокладка участков 72-80-81 распределительного газопровода низкого давления Р=0,003 МПа от проектируемого газопровода низкого давления Dу200 мм до потребителей (4 жилых дома). Распределительный газопровод низкого давления общей протяженностью 263 м прокладывается подземно на глубине 1…1,7 м.

Проектируемый газопровод прокладывается из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу50 мм по ГОСТ Р 50838-2009.

В месте пересечения с проезжей частью улицы газопровод проложить в футляре из полиэтиленовой трубы Ø110х10,0ммпо ГОСТ Р 50838-2009. Концы футляра уплотнить. В конце футляра установить контрольную трубку выходящую под люк-ковер.

* Прокладка участков 72-83-85 распределительного газопровода низкого давления Р=0,003 МПа от проектируемого газопровода низкого давления Dу200 мм до потребителей (25 жилых домов). Распределительный газопровод низкого давления общей протяженностью 754 м прокладывается подземно на глубине 1…1,7 м.

Проектируемый газопровод прокладывается из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу150 мм по ГОСТ Р 50838-2009.

В месте пересечения с проезжей частью улицы газопровод проложить в футляре из полиэтиленовой трубы Ø225х20,5мм по ГОСТ Р 50838-2009. Концы футляра уплотнить. В конце футляра установить контрольную трубку выходящую под люк-ковер.

* Прокладка участка 73-87-90 распределительного газопровода низкого давления Р=0,003 МПа от проектируемого газопровода низкого давления Dу50 мм до потребителей (48 жилых дома). Распределительный газопровод низкого давления общей протяженностью 722 м прокладывается подземно на глубине 1…1,7 м.

Проектируемый газопровод прокладывается из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу150 мм, Dу90 мм, Dу80 мм, Dу50 мм по ГОСТ Р 50838-2009.

В месте пересечения с проезжей частью улицы газопровод проложить в футляре из полиэтиленовой трубы Ø160х14,6 мм, Ø140х12,7 мм по ГОСТ Р 50838-2009. Концы футляра уплотнить. В конце футляра установить контрольную трубку выходящую под люк-ковер.

* Прокладка участков 74-92-94 распределительного газопровода низкого давления Р=0,003 МПа от проектируемого газопровода низкого давления Dу200 мм до потребителей (47 жилых домов). Распределительный газопровод низкого давления общей протяженностью 686 м прокладывается подземно на глубине 1…1,7 м.

Проектируемый газопровод прокладывается из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу150 мм, Dу90 мм, Dу80 мм, Dу50 мм по ГОСТ Р 50838-2009.

В месте пересечения с проезжей частью улицы газопровод проложить в футляре из полиэтиленовой трубы Ø160х14,6мм, Ø140х12,7ммпо ГОСТ Р 50838-2009. Концы футляра уплотнить. В конце футляра установить контрольную трубку выходящую под люк-ковер.

* Прокладка участков 75-96-98 распределительного газопровода низкого давления Р=0,003 МПа от проектируемого газопровода низкого давления Dу80 мм до потребителей (23 жилых дома). Распределительный газопровод низкого давления общей протяженностью 651 м прокладывается подземно на глубине 1…1,7 м.

Проектируемый газопровод прокладывается из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу90 мм, Dу80 мм, Dу50 мм по ГОСТ Р 50838-2009.

В месте пересечения с проезжей частью улицы газопровод проложить в футляре из полиэтиленовой трубы Ø140х12,7 мм, Ø110х10,0мм по ГОСТ Р 50838-2009. Концы футляра уплотнить. В конце футляра установить контрольную трубку выходящую под люк-ковер.

* Прокладка участков 76-101 распределительного газопровода низкого давления Р=0,003 МПа от проектируемого газопровода низкого давления Dу90 мм до потребителей (17 жилых домов). Распределительный газопровод низкого давления общей протяженностью 638 м прокладывается подземно на глубине 1…1,7 м.

Проектируемый газопровод прокладывается из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу90 мм, Dу80 мм, Dу50 мм по ГОСТ Р 50838-2009.

В месте пересечения с проезжей частью улицы газопровод проложить в футляре из полиэтиленовой трубы Ø140х12,7 мм по ГОСТ Р 50838-2009. Концы футляра уплотнить. В конце футляра установить контрольную трубку выходящую под люк-ковер.

* Прокладка участка 77-103-105 распределительного газопровода низкого давления Р=0,003 МПа от проектируемого газопровода низкого давления Dу200 мм до потребителей (37 жилых домов). Распределительный газопровод низкого давления общей протяженностью 603 м прокладывается подземно на глубине 1…1,7 м.

Проектируемый газопровод прокладывается из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу150 мм, Dу90 мм, Dу80 мм, Dу50 мм по ГОСТ Р 50838-2009.

В месте пересечения с проезжей частью улицы газопровод проложить в футляре из полиэтиленовой трубы Ø160х14,6мм по ГОСТ Р 50838-2009. Концы футляра уплотнить. В конце футляра установить контрольную трубку выходящую под люк-ковер.

* Прокладка участка 78-108 распределительного газопровода низкого давления Р=0,003 МПа от проектируемого газопровода низкого давления Dу150 мм до потребителей (40 жилых домов). Распределительный газопровод низкого давления общей протяженностью 568 м прокладывается подземно на глубине 1…1,7 м.

Проектируемый газопровод прокладывается из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу150 мм, Dу90 мм, Dу50 мм по ГОСТ Р 50838-2009.

В месте пересечения с проезжей частью улицы газопровод проложить в футляре из полиэтиленовой трубы Ø160х14,6мм по ГОСТ Р 50838-2009. Концы футляра уплотнить. В конце футляра установить контрольную трубку выходящую под люк-ковер.

* Прокладка участков 79-110 распределительного газопровода низкого давления Р=0,003 МПа от проектируемого газопровода низкого давления Dу150 мм до потребителей (18 жилых домов). Распределительный газопровод низкого давления общей протяженностью 504 м прокладывается подземно на глубине 1…1,7 м.

Проектируемый газопровод прокладывается из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу90 мм, Dу50 мм по ГОСТ Р 50838-2009.

В месте пересечения с проезжей частью улицы газопровод проложить в футляре из полиэтиленовой трубы Ø110х10,0 мм по ГОСТ Р 50838-2009. Концы футляра уплотнить. В конце футляра установить контрольную трубку выходящую под люк-ковер.

* Закольцовка проектируемых сетей низкого давления в точках 73-81 из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу50 мм по ГОСТ Р 50838-2009.
* Закольцовка проектируемых сетей низкого давления в точках 85-90-94-98-101 из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу150 мм по ГОСТ Р 50838-2009.
* Закольцовка проектируемых сетей низкого давления в точках 101-105-108-110 из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу90 мм по ГОСТ Р 50838-2009.

## 3.4 Расчетные расходы газа

Все виды потребления газа можно сгруппировать следующим образом:

* бытовое потребление (потребление газа в квартирах);
* потребление в коммунальных и общественных предприятиях;
* потребление на отопление и вентиляцию зданий;
* промышленное потребление.

Все потребители – бытовые, коммунальные, общественные и промышленные – потребляют газ неравномерно. Потребление газа изменяется по месяцам года, дням недели и календарным дням, а также по часам суток.

В зависимости от периода, в течение которого потребление принимают постоянным, различают:

1. сезонную неравномерность, или неравномерность по месяцам года;
2. суточную неравномерность, или неравномерность по дням недели, месяца или года;
3. часовую неравномерность, или неравномерность по часам суток.

Для расчета прогнозного потребления природного газа на территории сельского поселения Булгаковский сельсовет муниципального района Уфимский район Республики Башкортостан принимаются следующие параметры:

* расчет производится по этапам на период до 2030 г.;
* в расчете определено потребление газа на хозяйственно-бытовые нужды населения в жилых домах и общественных зданиях для д. Дубки, д. Фомичево, с. Булгаково, д. Камышлы в соответствии с нормативами по СП 42-101-2003 «Общие положения по проектированию и строительству газораспределительных систем из металлических и полиэтиленовых труб»;
* годовые и расчетные часовые расходы газа на нужды отопления, вентиляции и горячего водоснабжения определяются по расчетным значениям потребления тепловой энергии на данные нужды в соответствии с нормами проектирования, климатическими условиями, а также по укрупненным показателям, в зависимости от величины общей площади зданий и сооружений;
* величина расходов на нужды предприятий торговли, бытового обслуживания непроизводственного характера принимается 5% суммарного расхода газа на жилые дома;

В ГРП предусмотреть установку системы телеметрии.

Схемой газоснабжения предусматривается стопроцентное обеспечение природным газом д. Дубки, д. Фомичево, с. Булгаково, д. Камышлы.

Газ будет использоваться населением на нужды отопления, пищеприготовления и горячего водоснабжения.

Тепловые нагрузки негазифицированных общественных зданий (магазины, здание администрации, детский сад, школа, аптека, медпункт, сельский клуб), определенные при выполнении гидравлического расчета, малы, что позволяет применить двухконтурные газовые котлы, на нужды отопления и ГВС, рабочее давление которых обеспечивается давлением в распределительных сетях.

Газовые приборы, планируемые к установке в схеме газоснабжения и планируемые объемы использования газа, приведены в таблице 16.

Население будет использовать газ на нужды отопления, пищеприготовления и горячего водоснабжения для чего каждая квартира населенного пункта оборудуется двухконтурным газовым котлом (отопление и ГВС) и бытовой газовой плитой ПГ-4 (расход газа 1,3м3/ч).

Объекты соцкультбыта:

Максимально-часовой расход газа на котельные общественных зданий принят по укрупненным показателям.

Таблица 15. Газовые приборы, планируемые к установке

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Тип жилых домов (существующее состояние газоснабжения) | д. Дубки, д. Фомичево, с. Булгаково, д. Камышлы | | | Макс. часовой расход газа, м3/час |
| Пищеприготовление | Отопление | Горячее водоснабжение |
| малоэтажные неблагоустроенные жилые дома (на одну квартиру) | ПГ-4 | Двухконтурный газовый котел мощностью 13 кВт | | 3,32 |

## 3.5 Гидравлический расчет газопроводов

Диаметры газопроводов в схеме газоснабжения сельского поселения Булгаковский сельсовет муниципального района Уфимский район Республики Башкортостан определены гидравлическим расчетом из условия обеспечения газом всех потребителей в часы максимального газопотребления при максимально-допустимых перепадах.

Расчет диаметров выполнен согласно СП 42-101-2003 «Общие положения по проектированию и строительству газораспределительных систем из металлических и полиэтиленовых труб» с использованием компьютерных программ (пакет программ Microsoft office).

Результаты гидравлического расчета газопроводов низкого давления приведены в таблице 17-25.

Расчётные потери давления в газопроводах высокого и среднего давления следует принимать в пределах категории давления, принятой для газопровода.

Расчётные суммарные потери давления газа в газопроводах низкого давления (от источника газоснабжения до наиболее удалённого прибора) следует принимать не более 180 даПа, в том числе в распределительных газопроводах – 120 даПа, в газопроводах-вводах и внутренних газопроводах – 60 даПа.

Падение давления на участках газовой сети низкого давления определяется по формуле:



где *РН* и *РК* – абсолютные давления газа в начале и в конце газопровода, МПа;

*Q0* – расход газа при нормальных условиях, м3/ч;

*L* – расчетная длина газопровода постоянного диаметра, м;

*λ* – коэффициент гидравлического трения;

*ρ0* – плотность газа при нормальных условиях, кг/м3;

*d* – внутренний диаметр газопровода, см.

Коэффициент гидравлического трения определяется в зависимости от режима движения газа по газопроводу. характеризуемого числом Рейнольдса:

,

где *ν* – коэффициент кинематической вязкости газа, м2/с, при нормальных условиях.

А также коэффициент гидравлического трения, *λ*, зависит от гидравлической гладкости внутренней стенки газопровода, определяемой по условию:

,

где n – эквивалентная абсолютная шероховатость внутренней поверхности стенки трубы, принимается равной, см, для новых стальных труб n = 0,01; для бывших в эксплуатации стальных труб – n = 0,1см; для полиэтиленовых независимо от времени эксплуатации – n = 0,0007.

Гидравлический расчёт кольцевых сетей газопроводов следует выполнять увязкой давлений газа в узловых точках расчётных колец. Неувязка потерь давления в кольце допускается до 10%.

При выполнении гидравлического расчёта газопроводов по приведённым формулам расчётный внутренний диаметр газопровода следует предварительно определять по формуле:

,

где *dр* – расчетный диаметр, см;

*A, B, m, m1* – коэффициенты, зависящие от категории сети (по давлению) и материала газопровода;

*Q0* – расчетный расход газа, приведенный к нормальным физическим условиям, м3/ч.

Удельные потери давления, *ΔРуд*, Па/м, определяются по формуле:

,

где *ΔРдоп* – допустимые потери давления, Па;

*l* – расстояние до самой удаленной точки. м.

Для отдельных жилых домов и общественных зданий расчетный часовой расход газа определяется по сумме номинальных расходов газа газовыми приборами с учетом коэффициентов одновременности действия:

,

где *Ksim* – коэффициент одновременности

*qnom* – номинальный расход газа прибором или групповой приборов, принимаемой по паспортным данным или техническим характеристикам приборов, м3/ч;

*ni* – число однотипных приборов или групп приборов;

*m* – число приборов или групп приборов (при установке в квартирах приборов одного типа это число квартир).

Таблица 16. Результаты расчета газопровода низкого давления с. Булгаково

| **Начало участка** | **Конец участка** | **Расход газа, м3/ч** | **Длина L, м** | **Условный диаметр d, мм** | **Рн, Па** | **ΔР, Па** | **Рк, Па** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 1034 | 11 | 300 | 2500 | 4 | 2496 |
| 2 | 3 | 317 | 161 | 100 | 2496 | 26 | 2470 |
| 3 | 4 | 278 | 131 | 100 | 2470 | 23 | 2447 |
| 4 | 5 | 182 | 149 | 100 | 2447 | 31 | 2415 |
| 5 | 6 | 136 | 139 | 100 | 2415 | 53 | 2362 |
| 6 | 7 | 43 | 188 | 80 | 2362 | 28 | 2334 |
| 7 | 8 | 20 | 141 | 50 | 2334 | 50 | 2284 |
| 3 | 9 | 40 | 69 | 80 | 2470 | 9 | 2461 |
| 9 | 10 | 33 | 143 | 80 | 2461 | 13 | 2448 |
| 10 | 11 | 13 | 153 | 80 | 2448 | 3 | 2445 |
| 4 | 12 | 96 | 251 | 90 | 2447 | 51 | 2396 |
| 12 | 13 | 63 | 131 | 90 | 2396 | 22 | 2374 |
| 13 | 16 | 53 | 150 | 90 | 2374 | 18 | 2356 |
| 16 | 20 | 40 | 133 | 80 | 2356 | 17 | 2339 |
| 20 | 21 | 20 | 144 | 50 | 2339 | 52 | 2287 |
| 5 | 13 | 46 | 241 | 50 | 2415 | 36 | 2379 |
| 6 | 14 | 93 | 73 | 100 | 2362 | 14 | 2348 |
| 14 | 15 | 70 | 54 | 80 | 2374 | 19 | 2355 |
| 15 | 16 | 17 | 127 | 80 | 2374 | 4 | 2370 |
| 14 | 17 | 13 | 166 | 65 | 2374 | 8 | 2366 |
| 15 | 18 | 47 | 231 | 80 | 2374 | 39 | 2334 |
| 18 | 19 | 17 | 89 | 50 | 2334 | 23 | 2311 |
| 2 | 22 | 717 | 17 | 300 | 2496 | 3 | 2493 |
| 22 | 23 | 420 | 377 | 300 | 2493 | 28 | 2464 |
| 23 | 24 | 237 | 11 | 200 | 2464 | 2 | 2462 |
| 24 | 25 | 168 | 139 | 200 | 2462 | 14 | 2448 |
| 25 | 26 | 102 | 121 | 200 | 2448 | 5 | 2443 |
| 26 | 27 | 38 | 22 | 200 | 2443 | 10 | 2433 |
| 27 | 28 | 38 | 200 | 150 | 2433 | 6 | 2427 |
| 28 | 29 | 23 | 91 | 150 | 2427 | 10 | 2417 |
| 29 | 30 | 17 | 193 | 150 | 2417 | 10 | 2407 |
| 24 | 31 | 69 | 248 | 100 | 2462 | 29 | 2433 |
| 31 | 32 | 33 | 199 | 90 | 2433 | 11 | 2422 |
| 25 | 33 | 72 | 88 | 100 | 2448 | 11 | 2437 |
| 33 | 34 | 66 | 178 | 90 | 2437 | 32 | 2405 |
| 34 | 35 | 36 | 99 | 50 | 2405 | 27 | 2377 |
| 35 | 36 | 18 | 99 | 50 | 2377 | 30 | 2347 |
| 26 | 37 | 102 | 88 | 90 | 2443 | 34 | 2409 |
| 37 | 38 | 96 | 154 | 90 | 2409 | 53 | 2355 |
| 38 | 39 | 30 | 198 | 90 | 2355 | 9 | 2346 |
| 38 | 40 | 42 | 111 | 80 | 2355 | 16 | 2339 |
| 40 | 41 | 36 | 198 | 80 | 2339 | 22 | 2318 |
| 23 | 42 | 150 | 17 | 200 | 2464 | 10 | 2454 |
| 42 | 43 | 150 | 129 | 200 | 2454 | 11 | 2443 |
| 43 | 44 | 54 | 144 | 200 | 2443 | 10 | 2433 |
| 43 | 45 | 60 | 174 | 100 | 2443 | 16 | 2427 |
| 45 | 46 | 36 | 235 | 90 | 2427 | 15 | 2413 |
| 43 | 47 | 36 | 193 | 90 | 2443 | 12 | 2431 |
| 44 | 48 | 24 | 251 | 100 | 2433 | 23 | 2410 |
| 44 | 49 | 30 | 212 | 100 | 2433 | 29 | 2404 |
| 22 | 46 | 297 | 183 | 100 | 2493 | 26 | 2466 |
| 46 | 50 | 267 | 65 | 100 | 2413 | 27 | 2386 |
| 50 | 51 | 261 | 292 | 100 | 2386 | 22 | 2364 |
| 51 | 52 | 153 | 193 | 100 | 2364 | 30 | 2334 |
| 52 | 53 | 42 | 320 | 100 | 2334 | 27 | 2307 |
| 53 | 54 | 18 | 193 | 100 | 2307 | 69 | 2238 |
| 51 | 55 | 108 | 363 | 100 | 2364 | 31 | 2334 |
| 55 | 56 | 60 | 252 | 90 | 2334 | 38 | 2295 |
| 56 | 57 | 24 | 140 | 90 | 2295 | 4 | 2291 |
| 52 | 60 | 105 | 172 | 90 | 2334 | 41 | 2293 |
| 60 | 61 | 57 | 45 | 90 | 2293 | 6 | 2287 |
| 61 | 62 | 51 | 213 | 90 | 2287 | 24 | 2262 |
| 62 | 63 | 18 | 147 | 90 | 2262 | 3 | 2260 |
| 63 | 64 | 6 | 108 | 90 | 2260 | 5 | 2255 |
| 60 | 65 | 39 | 274 | 80 | 2293 | 34 | 2259 |
| 65 | 66 | 24 | 283 | 80 | 2259 | 15 | 2244 |
| 49 | 57 | 115 | 140 | 100 | 2404 | 40 | 2364 |
| 57 | 58 | 98 | 77 | 100 | 2291 | 29 | 2262 |
| 58 | 64 | 80 | 187 | 100 | 2291 | 29 | 2262 |
| 64 | 66 | 68 | 175 | 100 | 2255 | 20 | 2234 |
| 66 | 67 | 53 | 242 | 100 | 2244 | 18 | 2225 |
| 67 | 68 | 30 | 354 | 100 | 2225 | 10 | 2216 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| 71 | 72 | 426 | 42 | 100 | 2500 | 20 | 2480 |
| 72 | 73 | 426 | 332 | 100 | 2480 | 21 | 2459 |
| 73 | 74 | 386 | 318 | 100 | 2459 | 17 | 2443 |
| 74 | 75 | 297 | 149 | 100 | 2443 | 22 | 2421 |
| 75 | 76 | 257 | 196 | 100 | 2421 | 22 | 2399 |
| 76 | 77 | 142 | 182 | 90 | 2399 | 24 | 2375 |
| 77 | 78 | 99 | 178 | 80 | 2375 | 14 | 2361 |
| 78 | 79 | 63 | 121 | 80 | 2361 | 21 | 2340 |
| 79 | 80 | 40 | 90 | 80 | 2340 | 12 | 2329 |
| 80 | 81 | 20 | 103 | 80 | 2329 | 11 | 2318 |
| 74 | 82 | 53 | 111 | 65 | 2443 | 25 | 2418 |
| 82 | 83 | 40 | 163 | 50 | 2418 | 53 | 2365 |
| 83 | 9 | 20 | 172 | 50 | 2365 | 61 | 2304 |
| 75 | 84 | 40 | 208 | 80 | 2421 | 27 | 2394 |
| 84 | 10 | 26 | 239 | 80 | 2394 | 15 | 2379 |
| 76 | 85 | 96 | 114 | 90 | 2399 | 39 | 2360 |
| 85 | 86 | 13 | 101 | 50 | 2360 | 54 | 2305 |
| 85 | 87 | 73 | 251 | 90 | 2360 | 32 | 2328 |
| 87 | 88 | 36 | 188 | 80 | 2328 | 59 | 2269 |
| 88 | 11 | 7 | 99 | 80 | 2269 | 12 | 2257 |
| 87 | 89 | 7 | 103 | 80 | 2328 | 10 | 2318 |
| 88 | 90 | 7 | 136 | 80 | 2269 | 12 | 2257 |
| 77 | 91 | 26 | 189 | 80 | 2375 | 34 | 2341 |
| 91 | 92 | 7 | 59 | 50 | 2341 | 13 | 2328 |
| 78 | 93 | 13 | 218 | 65 | 2361 | 11 | 2350 |
| 79 | 94 | 10 | 135 | 50 | 2304 | 14 | 2290 |
| 80 | 95 | 20 | 167 | 50 | 2257 | 16 | 2241 |
| 81 | 96 | 17 | 123 | 50 | 2318 | 32 | 2286 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| 101 | 102 | 643 | 77 | 200 | 2500 | 19 | 2481 |
| 102 | 103 | 310 | 162 | 150 | 2481 | 20 | 2461 |
| 103 | 104 | 277 | 131 | 100 | 2461 | 20 | 2441 |
| 104 | 105 | 250 | 337 | 100 | 2441 | 14 | 2427 |
| 105 | 106 | 177 | 17 | 100 | 2427 | 19 | 2408 |
| 106 | 107 | 114 | 158 | 100 | 2408 | 16 | 2392 |
| 107 | 108 | 81 | 70 | 100 | 2392 | 19 | 2373 |
| 108 | 109 | 72 | 446 | 80 | 2373 | 19 | 2354 |
| 103 | 110 | 7 | 83 | 50 | 2461 | 23 | 2439 |
| 104 | 111 | 9 | 112 | 50 | 2441 | 31 | 2411 |
| 105 | 112 | 27 | 109 | 50 | 2427 | 20 | 2408 |
| 112 | 113 | 21 | 223 | 50 | 2408 | 24 | 2384 |
| 113 | 114 | 6 | 91 | 50 | 2384 | 20 | 2364 |
| 106 | 115 | 63 | 206 | 50 | 2408 | 21 | 2387 |
| 115 | 114 | 24 | 228 | 50 | 2387 | 33 | 2354 |
| 115 | 116 | 9 | 101 | 50 | 2387 | 28 | 2360 |
| 115 | 124 | 18 | 235 | 50 | 2387 | 19 | 2368 |
| 107 | 117 | 9 | 86 | 80 | 2392 | 12 | 2380 |
| 108 | 118 | 9 | 109 | 50 | 2373 | 30 | 2343 |
| 102 | 119 | 21 | 168 | 80 | 2481 | 20 | 2461 |
| 102 | 120 | 312 | 98 | 150 | 2481 | 19 | 2462 |
| 120 | 121 | 159 | 17 | 100 | 2462 | 16 | 2446 |
| 121 | 122 | 117 | 320 | 100 | 2360 | 14 | 2346 |
| 122 | 123 | 99 | 123 | 100 | 2346 | 30 | 2316 |
| 123 | 124 | 90 | 256 | 100 | 2316 | 16 | 2301 |
| 124 | 125 | 54 | 101 | 100 | 2301 | 24 | 2277 |
| 125 | 126 | 39 | 131 | 50 | 2277 | 16 | 2260 |
| 121 | 127 | 42 | 17 | 80 | 2446 | 25 | 2421 |
| 127 | 128 | 42 | 444 | 80 | 2421 | 21 | 2401 |
| 126 | 129 | 9 | 140 | 65 | 2260 | 22 | 2239 |
| 120 | 130 | 147 | 112 | 100 | 2462 | 18 | 2444 |
| 130 | 131 | 123 | 103 | 100 | 2444 | 12 | 2432 |
| 131 | 132 | 102 | 101 | 100 | 2432 | 26 | 2406 |
| 132 | 133 | 78 | 409 | 80 | 2406 | 20 | 2386 |
| 133 | 134 | 36 | 363 | 65 | 2386 | 21 | 2365 |
| 130 | 135 | 9 | 108 | 50 | 2444 | 30 | 2414 |
| 131 | 136 | 9 | 81 | 50 | 2432 | 22 | 2410 |
| 132 | 137 | 12 | 100 | 40 | 2406 | 14 | 2392 |
| 126 | 134 | 15 | 264 | 50 | 2260 | 16 | 2245 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| 141 | 142 | 46 | 33 | 80 | 2500 | 16 | 2484 |
| 142 | 143 | 13 | 75 | 80 | 2484 | 15 | 2469 |
| 142 | 144 | 23 | 147 | 65 | 2484 | 20 | 2464 |
| 144 | 145 | 10 | 102 | 50 | 2464 | 33 | 2431 |
| 142 | 146 | 10 | 55 | 50 | 2484 | 18 | 2466 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| 151 | 152 | 694 | 28 | 200 | 2500 | 8 | 2492 |
| 152 | 153 | 63 | 223 | 80 | 2492 | 23 | 2469 |
| 153 | 154 | 36 | 98 | 80 | 2469 | 11 | 2459 |
| 154 | 155 | 17 | 143 | 50 | 2459 | 10 | 2449 |
| 154 | 156 | 13 | 136 | 50 | 2459 | 24 | 2435 |
| 152 | 157 | 632 | 130 | 200 | 2492 | 17 | 2475 |
| 157 | 158 | 602 | 28 | 150 | 2475 | 18 | 2457 |
| 158 | 159 | 595 | 143 | 150 | 2457 | 17 | 2440 |
| 159 | 160 | 589 | 296 | 150 | 2440 | 20 | 2421 |
| 160 | 161 | 542 | 86 | 150 | 2421 | 15 | 2405 |
| 152 | 162 | 476 | 28 | 150 | 2492 | 16 | 2476 |
| 162 | 163 | 467 | 386 | 150 | 2476 | 17 | 2459 |
| 163 | 164 | 422 | 17 | 150 | 2459 | 8 | 2452 |
| 164 | 165 | 275 | 42 | 150 | 2452 | 9 | 2443 |
| 165 | 166 | 17 | 89 | 100 | 2443 | 4 | 2438 |
| 157 | 167 | 30 | 116 | 80 | 2475 | 9 | 2466 |
| 167 | 168 | 17 | 191 | 50 | 2466 | 13 | 2453 |
| 159 | 169 | 7 | 61 | 50 | 2440 | 17 | 2424 |
| 161 | 170 | 66 | 276 | 50 | 2405 | 30 | 2375 |
| 170 | 171 | 45 | 191 | 50 | 2375 | 31 | 2344 |
| 171 | 172 | 15 | 96 | 50 | 2344 | 21 | 2323 |
| 162 | 173 | 10 | 94 | 50 | 2476 | 30 | 2446 |
| 163 | 174 | 9 | 167 | 50 | 2459 | 15 | 2444 |
| 164 | 175 | 147 | 186 | 100 | 2452 | 12 | 2440 |
| 175 | 176 | 132 | 212 | 100 | 2440 | 11 | 2428 |
| 176 | 177 | 81 | 112 | 100 | 2428 | 18 | 2411 |
| 177 | 178 | 54 | 17 | 100 | 2411 | 6 | 2404 |
| 178 | 179 | 39 | 58 | 100 | 2404 | 13 | 2392 |
| 179 | 180 | 15 | 53 | 100 | 2392 | 5 | 2387 |
| 176 | 181 | 36 | 240 | 65 | 2428 | 25 | 2403 |
| 177 | 182 | 12 | 162 | 50 | 2411 | 24 | 2387 |
| 178 | 183 | 12 | 130 | 50 | 2404 | 19 | 2385 |
| 179 | 184 | 18 | 191 | 50 | 2392 | 16 | 2376 |
| 165 | 185 | 258 | 142 | 100 | 2443 | 19 | 2424 |
| 185 | 186 | 165 | 53 | 100 | 2424 | 11 | 2413 |
| 186 | 187 | 120 | 152 | 100 | 2413 | 17 | 2396 |
| 187 | 188 | 99 | 99 | 90 | 2396 | 23 | 2373 |
| 188 | 189 | 117 | 283 | 90 | 2373 | 12 | 2361 |
| 189 | 190 | 93 | 155 | 90 | 2361 | 11 | 2350 |
| 190 | 191 | 78 | 17 | 80 | 2350 | 22 | 2328 |
| 191 | 192 | 78 | 372 | 80 | 2328 | 18 | 2310 |
| 192 | 193 | 36 | 356 | 50 | 2310 | 21 | 2289 |
| 185 | 194 | 87 | 127 | 90 | 2424 | 24 | 2400 |
| 194 | 195 | 72 | 212 | 90 | 2400 | 26 | 2374 |
| 195 | 196 | 42 | 231 | 90 | 2374 | 19 | 2355 |
| 194 | 197 | 9 | 124 | 50 | 2400 | 34 | 2366 |
| 196 | 188 | 33 | 301 | 90 | 2355 | 29 | 2326 |
| 186 | 198 | 39 | 198 | 50 | 2413 | 25 | 2388 |
| 198 | 199 | 21 | 118 | 50 | 2388 | 13 | 2376 |
| 199 | 200 | 21 | 251 | 50 | 2376 | 27 | 2349 |
| 187 | 201 | 21 | 229 | 100 | 2396 | 29 | 2367 |
| 189 | 202 | 24 | 132 | 100 | 2361 | 21 | 2340 |
| 202 | 203 | 9 | 92 | 100 | 2340 | 11 | 2329 |
| 202 | 204 | 15 | 229 | 100 | 2340 | 8 | 2332 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| 211 | 212 | 150 | 37 | 150 | 2500 | 13 | 2487 |
| 212 | 213 | 124 | 43 | 150 | 2487 | 10 | 2477 |
| 213 | 214 | 124 | 416 | 150 | 2477 | 20 | 2457 |
| 214 | 215 | 88 | 238 | 150 | 2457 | 31 | 2426 |
| 215 | 216 | 41 | 259 | 150 | 2426 | 9 | 2417 |
| 212 | 217 | 26 | 305 | 50 | 2487 | 98 | 2390 |
| 214 | 171 | 20 | 210 | 50 | 2457 | 75 | 2382 |
| 215 | 218 | 20 | 147 | 100 | 2426 | 10 | 2416 |
| 216 | 219 | 15 | 152 | 50 | 2417 | 33 | 2384 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| 221 | 222 | 601 | 84 | 150 | 2500 | 18 | 2482 |
| 222 | 223 | 561 | 143 | 100 | 2482 | 15 | 2467 |
| 223 | 224 | 419 | 282 | 100 | 2467 | 17 | 2450 |
| 224 | 225 | 333 | 17 | 100 | 2450 | 12 | 2438 |
| 225 | 226 | 294 | 79 | 100 | 2438 | 19 | 2419 |
| 226 | 227 | 92 | 28 | 100 | 2419 | 18 | 2401 |
| 227 | 228 | 76 | 256 | 65 | 2401 | 12 | 2389 |
| 228 | 229 | 30 | 165 | 65 | 2389 | 12 | 2377 |
| 229 | 230 | 10 | 42 | 50 | 2377 | 14 | 2363 |
| 222 | 231 | 40 | 135 | 90 | 2482 | 18 | 2464 |
| 231 | 232 | 40 | 239 | 90 | 2464 | 32 | 2432 |
| 232 | 233 | 13 | 149 | 90 | 2432 | 15 | 2417 |
| 223 | 234 | 122 | 185 | 100 | 2467 | 21 | 2446 |
| 234 | 235 | 66 | 111 | 80 | 2446 | 21 | 2425 |
| 235 | 236 | 53 | 308 | 80 | 2425 | 22 | 2403 |
| 236 | 237 | 20 | 222 | 80 | 2403 | 24 | 2379 |
| 234 | 238 | 36 | 28 | 50 | 2446 | 32 | 2414 |
| 238 | 239 | 36 | 125 | 50 | 2414 | 14 | 2400 |
| 239 | 241 | 20 | 133 | 50 | 2400 | 13 | 2388 |
| 224 | 240 | 20 | 92 | 50 | 2450 | 33 | 2417 |
| 240 | 241 | 7 | 48 | 50 | 2400 | 13 | 2387 |
| 226 | 242 | 185 | 220 | 80 | 2419 | 22 | 2397 |
| 242 | 243 | 145 | 141 | 80 | 2397 | 22 | 2375 |
| 243 | 244 | 132 | 248 | 65 | 2375 | 13 | 2362 |
| 244 | 245 | 56 | 182 | 65 | 2362 | 25 | 2337 |
| 245 | 176 | 23 | 183 | 65 | 2337 | 25 | 2312 |
| 244 | 246 | 23 | 146 | 50 | 2362 | 20 | 2342 |
| 227 | 247 | 13 | 157 | 50 | 2401 | 28 | 2373 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| 251 | 252 | 455 | 431 | 200 | 2500 | 18 | 2482 |
| 252 | 253 | 158 | 598 | 200 | 2482 | 22 | 2460 |
| 253 | 180 | 26 | 428 | 200 | 2460 | 12 | 2448 |
| 252 | 254 | 297 | 110 | 100 | 2482 | 19 | 2462 |
| 254 | 255 | 46 | 142 | 100 | 2462 | 25 | 2437 |
| 254 | 256 | 191 | 162 | 100 | 2462 | 17 | 2445 |
| 256 | 257 | 139 | 122 | 100 | 2445 | 18 | 2428 |
| 257 | 258 | 20 | 114 | 50 | 2428 | 11 | 2417 |
| 257 | 259 | 79 | 123 | 100 | 2428 | 19 | 2409 |
| 259 | 260 | 66 | 112 | 50 | 2409 | 21 | 2388 |
| 260 | 238 | 46 | 238 | 50 | 2388 | 23 | 2366 |
| 254 | 261 | 50 | 101 | 65 | 2462 | 20 | 2442 |
| 261 | 262 | 40 | 50 | 50 | 2442 | 18 | 2424 |
| 262 | 263 | 17 | 117 | 50 | 2424 | 30 | 2394 |
| 262 | 241 | 23 | 90 | 50 | 2424 | 12 | 2412 |
| 256 | 263 | 26 | 232 | 50 | 2445 | 14 | 2431 |
| 257 | 264 | 20 | 91 | 50 | 2428 | 33 | 2395 |
| 254 | 265 | 20 | 84 | 65 | 2462 | 32 | 2431 |
| 255 | 266 | 17 | 101 | 50 | 2437 | 26 | 2411 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| 271 | 272 | 231 | 55 | 150 | 2500 | 42 | 2458 |
| 272 | 273 | 92 | 233 | 100 | 2458 | 49 | 2408 |
| 273 | 274 | 73 | 52 | 100 | 2408 | 33 | 2375 |
| 274 | 275 | 66 | 94 | 100 | 2375 | 10 | 2365 |
| 275 | 276 | 40 | 39 | 100 | 2365 | 9 | 2356 |
| 276 | 277 | 33 | 133 | 65 | 2356 | 33 | 2323 |
| 277 | 278 | 13 | 51 | 50 | 2323 | 44 | 2278 |
| 272 | 279 | 20 | 174 | 50 | 2458 | 62 | 2395 |
| 272 | 280 | 119 | 239 | 100 | 2458 | 26 | 2431 |
| 280 | 281 | 79 | 88 | 80 | 2431 | 38 | 2393 |
| 281 | 282 | 53 | 144 | 80 | 2393 | 31 | 2362 |
| 282 | 283 | 20 | 92 | 50 | 2362 | 33 | 2329 |
| 281 | 284 | 26 | 136 | 50 | 2393 | 81 | 2313 |
| 284 | 285 | 26 | 204 | 50 | 2313 | 32 | 2280 |
| 273 | 286 | 20 | 121 | 65 | 2408 | 62 | 2346 |
| 275 | 287 | 13 | 113 | 50 | 2365 | 20 | 2345 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| 291 | 292 | 663 | 17 | 150 | 2500 | 18 | 2482 |
| 292 | 293 | 442 | 133 | 150 | 2482 | 16 | 2466 |
| 293 | 294 | 323 | 235 | 100 | 2466 | 16 | 2450 |
| 294 | 295 | 274 | 66 | 100 | 2450 | 14 | 2437 |
| 295 | 296 | 13 | 22 | 100 | 2437 | 19 | 2417 |
| 296 | 297 | 10 | 97 | 50 | 2417 | 31 | 2386 |
| 295 | 298 | 254 | 17 | 100 | 2437 | 22 | 2414 |
| 298 | 299 | 248 | 305 | 100 | 2414 | 24 | 2390 |
| 299 | 300 | 50 | 85 | 100 | 2390 | 17 | 2373 |
| 300 | 301 | 36 | 200 | 65 | 2373 | 21 | 2352 |
| 301 | 302 | 10 | 62 | 50 | 2352 | 20 | 2332 |
| 299 | 303 | 162 | 17 | 100 | 2390 | 16 | 2374 |
| 303 | 304 | 76 | 330 | 65 | 2374 | 15 | 2358 |
| 304 | 305 | 43 | 69 | 65 | 2358 | 30 | 2328 |
| 305 | 306 | 36 | 167 | 65 | 2328 | 18 | 2311 |
| 306 | 307 | 23 | 84 | 50 | 2311 | 11 | 2299 |
| 303 | 308 | 86 | 90 | 50 | 2374 | 27 | 2346 |
| 308 | 309 | 76 | 45 | 50 | 2346 | 19 | 2327 |
| 309 | 310 | 59 | 17 | 50 | 2327 | 13 | 2314 |
| 310 | 311 | 43 | 64 | 50 | 2314 | 27 | 2287 |
| 311 | 312 | 33 | 138 | 50 | 2287 | 13 | 2275 |
| 312 | 313 | 20 | 124 | 50 | 2275 | 12 | 2263 |
| 313 | 314 | 10 | 83 | 50 | 2263 | 27 | 2236 |
| 310 | 315 | 17 | 101 | 50 | 2314 | 26 | 2288 |
| 309 | 316 | 17 | 304 | 50 | 2327 | 21 | 2306 |
| 294 | 317 | 33 | 127 | 80 | 2450 | 33 | 2417 |
| 293 | 318 | 109 | 64 | 150 | 2466 | 19 | 2448 |
| 318 | 319 | 102 | 341 | 150 | 2448 | 29 | 2418 |
| 319 | 320 | 63 | 155 | 150 | 2418 | 29 | 2389 |
| 320 | 321 | 33 | 57 | 150 | 2389 | 18 | 2372 |
| 321 | 322 | 20 | 205 | 50 | 2372 | 20 | 2352 |
| 322 | 323 | 13 | 118 | 50 | 2352 | 21 | 2331 |
| 320 | 324 | 23 | 145 | 65 | 2389 | 20 | 2370 |
| 324 | 325 | 17 | 154 | 50 | 2370 | 11 | 2359 |
| 325 | 326 | 10 | 237 | 50 | 2359 | 25 | 2334 |
| 321 | 327 | 13 | 88 | 100 | 2372 | 8 | 2363 |
| 292 | 328 | 221 | 17 | 100 | 2482 | 17 | 2465 |
| 328 | 329 | 185 | 135 | 100 | 2465 | 13 | 2451 |
| 329 | 330 | 164 | 211 | 100 | 2451 | 17 | 2435 |
| 330 | 331 | 38 | 90 | 50 | 2435 | 30 | 2405 |
| 331 | 332 | 7 | 66 | 50 | 2405 | 18 | 2387 |
| 328 | 333 | 36 | 64 | 80 | 2465 | 20 | 2445 |
| 333 | 334 | 30 | 155 | 65 | 2445 | 33 | 2412 |
| 329 | 335 | 15 | 112 | 50 | 2451 | 25 | 2427 |
| 331 | 336 | 18 | 169 | 50 | 2405 | 14 | 2391 |
| 330 | 337 | 111 | 29 | 80 | 2435 | 63 | 2372 |
| 337 | 338 | 71 | 128 | 80 | 2372 | 25 | 2346 |
| 338 | 339 | 32 | 207 | 80 | 2346 | 50 | 2296 |
| 339 | 340 | 32 | 167 | 80 | 2296 | 41 | 2255 |
| 337 | 341 | 40 | 172 | 80 | 2372 | 63 | 2309 |
| 341 | 342 | 20 | 173 | 50 | 2309 | 62 | 2248 |
| 338 | 343 | 40 | 184 | 80 | 2346 | 67 | 2279 |
| 343 | 344 | 20 | 154 | 50 | 2279 | 55 | 2224 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| 351 | 352 | 756 | 59 | 300 | 2500 | 13 | 2487 |
| 352 | 353 | 756 | 32 | 300 | 2487 | 7 | 2481 |
| 353 | 354 | 450 | 143 | 300 | 2481 | 12 | 2469 |
| 354 | 355 | 403 | 22 | 300 | 2469 | 2 | 2467 |
| 355 | 356 | 403 | 138 | 300 | 2467 | 10 | 2457 |
| 356 | 357 | 369 | 112 | 300 | 2457 | 7 | 2451 |
| 357 | 358 | 273 | 121 | 300 | 2451 | 4 | 2446 |
| 358 | 359 | 273 | 53 | 300 | 2446 | 2 | 2444 |
| 359 | 360 | 210 | 113 | 300 | 2444 | 3 | 2442 |
| 360 | 361 | 210 | 120 | 300 | 2442 | 3 | 2439 |
| 361 | 362 | 60 | 211 | 90 | 2439 | 32 | 2407 |
| 353 | 363 | 307 | 91 | 200 | 2481 | 27 | 2453 |
| 363 | 364 | 307 | 171 | 200 | 2453 | 51 | 2402 |
| 364 | 365 | 287 | 116 | 200 | 2402 | 31 | 2372 |
| 365 | 366 | 277 | 33 | 200 | 2372 | 8 | 2363 |
| 366 | 367 | 251 | 332 | 200 | 2363 | 14 | 2350 |
| 367 | 368 | 119 | 99 | 200 | 2350 | 6 | 2344 |
| 368 | 369 | 112 | 79 | 200 | 2344 | 4 | 2340 |
| 369 | 370 | 112 | 43 | 200 | 2340 | 2 | 2338 |
| 370 | 371 | 106 | 135 | 200 | 2338 | 6 | 2331 |
| 371 | 372 | 86 | 216 | 200 | 2331 | 7 | 2324 |
| 372 | 373 | 40 | 183 | 80 | 2324 | 24 | 2301 |
| 366 | 374 | 26 | 205 | 80 | 2363 | 13 | 2351 |
| 356 | 375 | 35 | 119 | 80 | 2457 | 61 | 2396 |
| 375 | 376 | 20 | 77 | 50 | 2396 | 28 | 2369 |
| 357 | 377 | 96 | 224 | 90 | 2451 | 77 | 2373 |
| 377 | 382 | 50 | 240 | 90 | 2373 | 26 | 2347 |
| 359 | 378 | 63 | 174 | 90 | 2444 | 29 | 2416 |
| 378 | 383 | 33 | 173 | 90 | 2373 | 46 | 2327 |
| 367 | 379 | 96 | 47 | 90 | 2350 | 16 | 2333 |
| 379 | 380 | 96 | 48 | 90 | 2373 | 17 | 2356 |
| 380 | 381 | 63 | 24 | 90 | 2356 | 20 | 2337 |
| 381 | 382 | 40 | 101 | 90 | 2337 | 17 | 2320 |
| 382 | 383 | 30 | 154 | 90 | 2347 | 17 | 2330 |
| 383 | 388 | 10 | 160 | 90 | 2330 | 10 | 2320 |
| 381 | 384 | 20 | 89 | 50 | 2373 | 32 | 2341 |
| 380 | 385 | 26 | 189 | 50 | 2373 | 15 | 2358 |
| 654 | 365 | 30 | 295 | 90 | 2358 | 13 | 2345 |
| 361 | 386 | 150 | 81 | 200 | 2439 | 10 | 2429 |
| 386 | 387 | 111 | 95 | 200 | 2330 | 11 | 2319 |
| 387 | 388 | 73 | 59 | 200 | 2330 | 10 | 2320 |
| 388 | 389 | 63 | 35 | 200 | 2320 | 10 | 2310 |
| 389 | 390 | 36 | 59 | 200 | 2310 | 10 | 2300 |
| 390 | 391 | 26 | 72 | 200 | 2300 | 10 | 2290 |
| 391 | 392 | 13 | 29 | 200 | 2290 | 15 | 2275 |
| 368 | 393 | 7 | 121 | 50 | 2344 | 10 | 2334 |
| 386 | 394 | 33 | 85 | 50 | 2330 | 74 | 2256 |
| 394 | 395 | 20 | 85 | 50 | 2256 | 30 | 2226 |
| 387 | 396 | 28 | 94 | 50 | 2319 | 59 | 2260 |
| 396 | 397 | 15 | 94 | 50 | 2260 | 21 | 2239 |
| 389 | 398 | 28 | 94 | 50 | 2310 | 59 | 2251 |
| 398 | 399 | 15 | 94 | 50 | 2251 | 21 | 2230 |
| 390 | 400 | 10 | 127 | 80 | 2300 | 10 | 2290 |
| 391 | 401 | 13 | 242 | 80 | 2290 | 10 | 2280 |
| 362 | 401 | 33 | 376 | 80 | 2407 | 34 | 2373 |
| 392 | 402 | 13 | 162 | 80 | 2275 | 15 | 2260 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| 411 | 412 | 647 | 35 | 300 | 2500 | 6 | 2494 |
| 412 | 413 | 505 | 359 | 300 | 2494 | 37 | 2457 |
| 413 | 414 | 429 | 85 | 300 | 2457 | 7 | 2450 |
| 414 | 415 | 83 | 124 | 300 | 2450 | 10 | 2440 |
| 415 | 416 | 76 | 69 | 200 | 2440 | 12 | 2428 |
| 416 | 417 | 33 | 116 | 200 | 2428 | 10 | 2418 |
| 417 | 418 | 17 | 172 | 50 | 2418 | 45 | 2374 |
| 413 | 419 | 66 | 323 | 90 | 2457 | 34 | 2423 |
| 419 | 420 | 46 | 276 | 200 | 2423 | 13 | 2410 |
| 420 | 421 | 20 | 172 | 200 | 2410 | 10 | 2400 |
| 418 | 421 | 10 | 106 | 50 | 2374 | 11 | 2363 |
| 416 | 422 | 33 | 99 | 50 | 2428 | 23 | 2405 |
| 412 | 423 | 142 | 57 | 150 | 2494 | 17 | 2477 |
| 414 | 424 | 337 | 211 | 150 | 2450 | 58 | 2392 |
| 424 | 425 | 241 | 111 | 150 | 2392 | 17 | 2375 |
| 425 | 426 | 215 | 36 | 150 | 2375 | 23 | 2352 |
| 426 | 427 | 129 | 66 | 150 | 2352 | 17 | 2335 |
| 427 | 428 | 86 | 59 | 150 | 2335 | 7 | 2328 |
| 429 | 430 | 132 | 121 | 150 | 2328 | 32 | 2296 |
| 430 | 431 | 56 | 199 | 150 | 2296 | 12 | 2284 |
| 431 | 432 | 17 | 275 | 150 | 2284 | 10 | 2274 |
| 424 | 433 | 30 | 154 | 80 | 2392 | 12 | 2380 |
| 425 | 434 | 26 | 153 | 80 | 2375 | 10 | 2365 |
| 427 | 435 | 43 | 177 | 80 | 2335 | 26 | 2309 |
| 424 | 436 | 66 | 152 | 90 | 2392 | 27 | 2365 |
| 436 | 360 | 33 | 155 | 90 | 2365 | 42 | 2323 |
| 426 | 437 | 86 | 154 | 90 | 2352 | 44 | 2308 |
| 437 | 458 | 46 | 178 | 90 | 2308 | 17 | 2291 |
| 428 | 438 | 86 | 206 | 90 | 2328 | 59 | 2269 |
| 438 | 357 | 40 | 169 | 90 | 2308 | 12 | 2296 |
| 430 | 439 | 73 | 187 | 90 | 2296 | 40 | 2256 |
| 439 | 356 | 33 | 143 | 90 | 2308 | 38 | 2270 |
| 431 | 355 | 23 | 202 | 90 | 2284 | 29 | 2255 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| 441 | 442 | 1109 | 11 | 300 | 2500 | 13 | 2487 |
| 442 | 443 | 581 | 105 | 300 | 2487 | 16 | 2471 |
| 443 | 444 | 581 | 85 | 300 | 2471 | 15 | 2456 |
| 444 | 445 | 488 | 68 | 300 | 2456 | 12 | 2444 |
| 445 | 446 | 465 | 96 | 300 | 2444 | 13 | 2431 |
| 446 | 447 | 17 | 226 | 300 | 2431 | 12 | 2419 |
| 442 | 448 | 528 | 404 | 300 | 2487 | 45 | 2442 |
| 448 | 449 | 502 | 17 | 150 | 2442 | 46 | 2396 |
| 449 | 450 | 139 | 180 | 150 | 2396 | 53 | 2343 |
| 450 | 451 | 50 | 117 | 150 | 2343 | 6 | 2338 |
| 450 | 452 | 50 | 239 | 80 | 2343 | 45 | 2298 |
| 449 | 453 | 363 | 227 | 150 | 2396 | 71 | 2325 |
| 453 | 454 | 56 | 44 | 90 | 2325 | 30 | 2295 |
| 454 | 455 | 10 | 199 | 90 | 2295 | 10 | 2285 |
| 454 | 456 | 46 | 220 | 90 | 2295 | 21 | 2274 |
| 453 | 457 | 287 | 90 | 150 | 2325 | 19 | 2306 |
| 457 | 458 | 215 | 84 | 150 | 2306 | 10 | 2295 |
| 458 | 459 | 89 | 116 | 150 | 2295 | 16 | 2280 |
| 458 | 460 | 40 | 171 | 50 | 2295 | 10 | 2285 |
| 457 | 461 | 73 | 187 | 90 | 2306 | 40 | 2266 |
| 461 | 462 | 33 | 154 | 90 | 2266 | 41 | 2225 |
| 458 | 463 | 86 | 187 | 90 | 2295 | 53 | 2242 |
| 463 | 464 | 46 | 207 | 90 | 2242 | 20 | 2222 |
| 459 | 465 | 53 | 155 | 80 | 2280 | 33 | 2247 |
| 465 | 466 | 20 | 80 | 50 | 2247 | 29 | 2218 |
| 446 | 467 | 228 | 85 | 200 | 2431 | 15 | 2416 |
| 467 | 468 | 172 | 96 | 200 | 2416 | 10 | 2406 |
| 468 | 469 | 122 | 98 | 200 | 2406 | 16 | 2390 |
| 469 | 470 | 83 | 95 | 200 | 2390 | 13 | 2377 |
| 470 | 471 | 33 | 85 | 200 | 2377 | 11 | 2366 |
| 467 | 472 | 43 | 173 | 80 | 2416 | 26 | 2390 |
| 468 | 473 | 40 | 169 | 80 | 2406 | 22 | 2384 |
| 469 | 474 | 40 | 166 | 80 | 2390 | 21 | 2368 |
| 470 | 475 | 40 | 162 | 80 | 2377 | 21 | 2356 |
| 471 | 476 | 20 | 216 | 80 | 2366 | 41 | 2324 |
| 442 | 477 | 73 | 745 | 300 | 2487 | 13 | 2474 |
| 444 | 451 | 86 | 305 | 150 | 2456 | 38 | 2418 |
| 451 | 459 | 36 | 223 | 150 | 2338 | 16 | 2322 |
| 446 | 478 | 211 | 75 | 200 | 2431 | 12 | 2419 |
| 478 | 479 | 198 | 59 | 200 | 2419 | 18 | 2401 |
| 479 | 480 | 168 | 19 | 200 | 2401 | 12 | 2389 |
| 480 | 481 | 155 | 76 | 200 | 2389 | 17 | 2372 |
| 481 | 482 | 106 | 138 | 200 | 2372 | 16 | 2356 |
| 482 | 483 | 89 | 139 | 200 | 2356 | 15 | 2341 |
| 483 | 484 | 63 | 122 | 200 | 2341 | 12 | 2329 |
| 484 | 485 | 33 | 90 | 200 | 2329 | 10 | 2319 |
| 445 | 486 | 13 | 151 | 80 | 2444 | 14 | 2430 |
| 478 | 487 | 13 | 162 | 80 | 2419 | 15 | 2404 |
| 480 | 488 | 13 | 167 | 80 | 2389 | 16 | 2374 |
| 481 | 489 | 26 | 165 | 80 | 2372 | 52 | 2320 |
| 479 | 490 | 30 | 153 | 80 | 2401 | 60 | 2342 |
| 481 | 491 | 23 | 153 | 80 | 2372 | 38 | 2334 |
| 482 | 493 | 17 | 186 | 80 | 2356 | 26 | 2330 |
| 484 | 494 | 13 | 154 | 90 | 2329 | 10 | 2319 |
| 447 | 494 | 30 | 295 | 90 | 2419 | 66 | 2353 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| 501 | 502 | 333 | 30 | 150 | 2500 | 40 | 2460 |
| 502 | 503 | 228 | 72 | 150 | 2460 | 10 | 2450 |
| 503 | 504 | 135 | 110 | 150 | 2450 | 31 | 2419 |
| 504 | 505 | 89 | 76 | 150 | 2419 | 10 | 2409 |
| 505 | 506 | 66 | 81 | 150 | 2409 | 16 | 2393 |
| 506 | 507 | 50 | 85 | 150 | 2393 | 14 | 2379 |
| 507 | 508 | 36 | 88 | 150 | 2379 | 12 | 2367 |
| 508 | 509 | 10 | 138 | 150 | 2367 | 11 | 2356 |
| 502 | 510 | 106 | 442 | 150 | 2460 | 16 | 2444 |
| 510 | 511 | 56 | 176 | 150 | 2444 | 12 | 2432 |
| 511 | 485 | 36 | 154 | 150 | 2432 | 10 | 2422 |
| 503 | 512 | 92 | 307 | 90 | 2450 | 10 | 2440 |
| 512 | 513 | 59 | 149 | 90 | 2440 | 22 | 2418 |
| 513 | 483 | 10 | 100 | 90 | 2418 | 20 | 2398 |
| 513 | 514 | 33 | 138 | 80 | 2418 | 13 | 2405 |
| 504 | 515 | 46 | 261 | 80 | 2419 | 44 | 2375 |
| 505 | 516 | 23 | 162 | 80 | 2409 | 18 | 2391 |
| 506 | 517 | 17 | 171 | 80 | 2393 | 15 | 2378 |
| 507 | 518 | 13 | 172 | 80 | 2379 | 13 | 2366 |
| 508 | 519 | 26 | 175 | 80 | 2367 | 11 | 2356 |
| 509 | 520 | 10 | 116 | 50 | 2356 | 12 | 2344 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| 521 | 522 | 594 | 81 | 200 | 2500 | 15 | 2485 |
| 522 | 523 | 545 | 237 | 200 | 2485 | 39 | 2446 |
| 523 | 524 | 505 | 141 | 200 | 2446 | 20 | 2426 |
| 524 | 525 | 221 | 254 | 200 | 2426 | 9 | 2417 |
| 525 | 526 | 191 | 213 | 200 | 2417 | 6 | 2412 |
| 522 | 527 | 50 | 303 | 150 | 2485 | 15 | 2470 |
| 527 | 528 | 20 | 173 | 150 | 2470 | 13 | 2457 |
| 523 | 529 | 40 | 174 | 80 | 2446 | 63 | 2383 |
| 524 | 530 | 284 | 206 | 150 | 2426 | 30 | 2395 |
| 530 | 531 | 218 | 124 | 150 | 2395 | 16 | 2379 |
| 531 | 532 | 191 | 142 | 150 | 2379 | 15 | 2365 |
| 530 | 533 | 33 | 182 | 80 | 2395 | 48 | 2347 |
| 531 | 534 | 17 | 134 | 50 | 2379 | 35 | 2345 |
| 532 | 535 | 30 | 193 | 200 | 2365 | 8 | 2356 |
| 535 | 536 | 13 | 94 | 50 | 2356 | 16 | 2340 |
| 532 | 537 | 30 | 176 | 80 | 2365 | 39 | 2326 |
| 532 | 538 | 102 | 105 | 200 | 2365 | 29 | 2336 |
| 538 | 539 | 53 | 99 | 200 | 2336 | 10 | 2326 |
| 538 | 540 | 40 | 176 | 80 | 2336 | 23 | 2313 |
| 539 | 541 | 40 | 172 | 80 | 2326 | 22 | 2303 |
| 370 | 542 | 83 | 191 | 90 | 2338 | 30 | 2308 |
| 542 | 543 | 43 | 129 | 90 | 2308 | 56 | 2252 |
| 371 | 544 | 86 | 147 | 90 | 2331 | 25 | 2307 |
| 544 | 545 | 59 | 106 | 90 | 2307 | 29 | 2278 |
| 545 | 543 | 33 | 144 | 90 | 2278 | 39 | 2239 |
| 543 | 546 | 13 | 68 | 50 | 2252 | 37 | 2215 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| 551 | 552 | 436 | 57 | 150 | 2500 | 25 | 2475 |
| 552 | 553 | 333 | 120 | 150 | 2475 | 32 | 2443 |
| 553 | 554 | 175 | 140 | 150 | 2443 | 12 | 2431 |
| 554 | 555 | 50 | 139 | 90 | 2431 | 15 | 2415 |
| 552 | 556 | 40 | 169 | 150 | 2475 | 10 | 2465 |
| 556 | 557 | 20 | 201 | 150 | 2465 | 10 | 2455 |
| 553 | 558 | 53 | 141 | 80 | 2443 | 30 | 2413 |
| 558 | 559 | 20 | 92 | 50 | 2413 | 33 | 2380 |
| 554 | 560 | 40 | 86 | 80 | 2431 | 11 | 2419 |
| 560 | 561 | 20 | 86 | 50 | 2419 | 31 | 2389 |
| 555 | 562 | 17 | 189 | 50 | 2415 | 49 | 2366 |
| 552 | 563 | 63 | 266 | 90 | 2475 | 44 | 2431 |
| 563 | 564 | 33 | 135 | 80 | 2431 | 13 | 2419 |
| 564 | 565 | 20 | 168 | 50 | 2419 | 60 | 2359 |
| 553 | 566 | 106 | 187 | 90 | 2443 | 77 | 2366 |
| 566 | 567 | 56 | 182 | 80 | 2366 | 43 | 2323 |
| 567 | 568 | 20 | 86 | 50 | 2323 | 31 | 2292 |
| 554 | 569 | 86 | 165 | 90 | 2431 | 47 | 2383 |
| 569 | 570 | 50 | 141 | 80 | 2383 | 27 | 2357 |
| 570 | 571 | 20 | 87 | 50 | 2357 | 31 | 2326 |
| 555 | 572 | 33 | 110 | 80 | 2415 | 10 | 2405 |
| 572 | 573 | 20 | 188 | 50 | 2405 | 67 | 2338 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| 581 | 582 | 1294 | 17 | 200 | 2500 | 13 | 2487 |
| 582 | 583 | 426 | 119 | 200 | 2487 | 13 | 2475 |
| 583 | 584 | 413 | 215 | 200 | 2475 | 22 | 2453 |
| 584 | 585 | 389 | 149 | 200 | 2453 | 13 | 2440 |
| 585 | 586 | 376 | 289 | 200 | 2440 | 25 | 2415 |
| 586 | 587 | 330 | 123 | 200 | 2415 | 8 | 2407 |
| 587 | 588 | 267 | 573 | 200 | 2407 | 27 | 2380 |
| 588 | 589 | 267 | 359 | 200 | 2380 | 17 | 2363 |
| 589 | 590 | 46 | 270 | 90 | 2363 | 26 | 2337 |
| 590 | 591 | 17 | 295 | 90 | 2337 | 23 | 2314 |
| 591 | 592 | 17 | 255 | 90 | 2314 | 20 | 2293 |
| 589 | 593 | 221 | 198 | 150 | 2363 | 26 | 2337 |
| 593 | 594 | 168 | 220 | 150 | 2337 | 18 | 2319 |
| 593 | 595 | 53 | 270 | 90 | 2337 | 33 | 2304 |
| 594 | 596 | 168 | 270 | 150 | 2319 | 22 | 2297 |
| 596 | 597 | 142 | 124 | 150 | 2297 | 8 | 2289 |
| 597 | 598 | 73 | 112 | 150 | 2289 | 11 | 2279 |
| 597 | 599 | 69 | 256 | 90 | 2289 | 30 | 2259 |
| 599 | 600 | 40 | 124 | 80 | 2259 | 16 | 2243 |
| 600 | 591 | 26 | 165 | 50 | 2243 | 26 | 2217 |
| 598 | 601 | 73 | 201 | 90 | 2279 | 25 | 2253 |
| 601 | 602 | 50 | 149 | 80 | 2253 | 28 | 2225 |
| 602 | 592 | 26 | 292 | 50 | 2225 | 10 | 2215 |
| 582 | 603 | 515 | 116 | 150 | 2487 | 31 | 2456 |
| 603 | 604 | 86 | 364 | 150 | 2456 | 46 | 2411 |
| 604 | 605 | 43 | 185 | 150 | 2411 | 7 | 2404 |
| 605 | 606 | 23 | 223 | 150 | 2404 | 7 | 2397 |
| 603 | 607 | 429 | 123 | 150 | 2456 | 24 | 2432 |
| 607 | 608 | 333 | 237 | 150 | 2432 | 30 | 2403 |
| 608 | 609 | 284 | 125 | 150 | 2403 | 26 | 2377 |
| 609 | 610 | 201 | 286 | 150 | 2377 | 32 | 2345 |
| 607 | 611 | 83 | 365 | 90 | 2432 | 57 | 2375 |
| 611 | 612 | 40 | 187 | 90 | 2375 | 14 | 2361 |
| 612 | 613 | 20 | 144 | 90 | 2361 | 3 | 2358 |
| 608 | 614 | 26 | 246 | 50 | 2403 | 39 | 2364 |
| 609 | 615 | 69 | 130 | 150 | 2377 | 11 | 2366 |
| 615 | 616 | 7 | 57 | 50 | 2366 | 7 | 2359 |
| 615 | 617 | 50 | 286 | 150 | 2366 | 14 | 2352 |
| 610 | 617 | 142 | 129 | 150 | 2345 | 39 | 2306 |
| 617 | 618 | 125 | 147 | 90 | 2306 | 48 | 2258 |
| 618 | 623 | 40 | 266 | 80 | 2258 | 34 | 2223 |
| 618 | 619 | 73 | 187 | 90 | 2258 | 24 | 2234 |
| 619 | 620 | 53 | 193 | 80 | 2258 | 41 | 2217 |
| 620 | 621 | 33 | 108 | 50 | 2258 | 25 | 2232 |
| 621 | 624 | 20 | 198 | 50 | 2232 | 10 | 2222 |
| 587 | 622 | 63 | 244 | 90 | 2407 | 24 | 2383 |
| 622 | 623 | 33 | 372 | 90 | 2258 | 36 | 2222 |
| 582 | 625 | 353 | 158 | 150 | 2487 | 34 | 2453 |
| 625 | 626 | 310 | 135 | 150 | 2453 | 32 | 2421 |
| 626 | 627 | 231 | 116 | 150 | 2421 | 16 | 2404 |
| 627 | 628 | 231 | 68 | 90 | 2404 | 15 | 2389 |
| 628 | 629 | 158 | 136 | 90 | 2389 | 15 | 2374 |
| 629 | 630 | 76 | 136 | 90 | 2374 | 31 | 2343 |
| 625 | 631 | 43 | 198 | 80 | 2453 | 29 | 2424 |
| 631 | 632 | 20 | 145 | 50 | 2424 | 52 | 2372 |
| 626 | 633 | 79 | 251 | 90 | 2421 | 37 | 2384 |
| 633 | 634 | 20 | 90 | 50 | 2384 | 32 | 2352 |
| 628 | 635 | 66 | 220 | 90 | 2389 | 23 | 2366 |
| 635 | 636 | 20 | 88 | 50 | 2366 | 31 | 2334 |
| 629 | 637 | 66 | 220 | 90 | 2374 | 23 | 2351 |
| 637 | 638 | 20 | 88 | 50 | 2351 | 31 | 2319 |
| 630 | 639 | 59 | 77 | 90 | 2343 | 12 | 2331 |
| 639 | 640 | 53 | 138 | 90 | 2331 | 17 | 2315 |
| 640 | 641 | 20 | 88 | 50 | 2315 | 31 | 2283 |
| 639 | 642 | 26 | 143 | 50 | 2331 | 23 | 2309 |
| 642 | 643 | 26 | 231 | 50 | 2309 | 37 | 2272 |

Таблица 17. Результаты расчета газопровода низкого давления д. Дубки

| **Начало участка** | **Конец участка** | **Расход газа, м3/ч** | **Длина L, м** | **Условный диаметр d, мм** | **Рн, Па** | **ΔР, Па** | **Рк, Па** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 508 | 22 | 100 | 2500 | 15 | 2485 |
| 2 | 3 | 508 | 156 | 100 | 2485 | 14 | 2472 |
| 3 | 4 | 389 | 51 | 100 | 2472 | 20 | 2451 |
| 4 | 5 | 287 | 11 | 100 | 2451 | 19 | 2432 |
| 5 | 6 | 188 | 157 | 100 | 2432 | 16 | 2416 |
| 6 | 7 | 175 | 274 | 90 | 2416 | 24 | 2392 |
| 7 | 8 | 112 | 96 | 90 | 2392 | 29 | 2363 |
| 8 | 9 | 69 | 135 | 80 | 2363 | 28 | 2335 |
| 9 | 10 | 53 | 261 | 50 | 2335 | 19 | 2317 |
| 3 | 11 | 119 | 19 | 80 | 2472 | 19 | 2453 |
| 11 | 12 | 89 | 66 | 80 | 2453 | 22 | 2431 |
| 12 | 13 | 83 | 152 | 80 | 2431 | 26 | 2406 |
| 13 | 14 | 66 | 106 | 80 | 2406 | 20 | 2386 |
| 14 | 15 | 26 | 116 | 50 | 2386 | 20 | 2366 |
| 15 | 16 | 3 | 56 | 50 | 2366 | 5 | 2361 |
| 13 | 17 | 17 | 151 | 50 | 2406 | 39 | 2367 |
| 14 | 18 | 33 | 151 | 50 | 2386 | 35 | 2350 |
| 15 | 19 | 17 | 151 | 50 | 2366 | 39 | 2327 |
| 11 | 20 | 30 | 229 | 50 | 2453 | 17 | 2435 |
| 4 | 21 | 102 | 395 | 90 | 2451 | 13 | 2438 |
| 21 | 22 | 59 | 383 | 80 | 2438 | 12 | 2427 |
| 22 | 23 | 10 | 113 | 50 | 2427 | 37 | 2390 |
| 7 | 24 | 33 | 43 | 80 | 2392 | 11 | 2381 |
| 24 | 25 | 30 | 285 | 50 | 2381 | 22 | 2359 |
| 8 | 26 | 40 | 176 | 50 | 2363 | 57 | 2306 |
| 26 | 27 | 40 | 213 | 50 | 2306 | 24 | 2282 |
| 5 | 28 | 99 | 164 | 80 | 2432 | 13 | 2420 |
| 28 | 29 | 99 | 191 | 80 | 2420 | 15 | 2405 |
| 29 | 30 | 20 | 55 | 80 | 2405 | 22 | 2383 |
| 30 | 31 | 17 | 172 | 50 | 2383 | 12 | 2371 |
| 29 | 32 | 66 | 15 | 80 | 2405 | 15 | 2390 |
| 32 | 33 | 23 | 43 | 80 | 2390 | 23 | 2368 |
| 33 | 34 | 13 | 173 | 80 | 2368 | 34 | 2333 |
| 33 | 35 | 7 | 120 | 80 | 2368 | 2 | 2366 |
| 35 | 36 | 7 | 161 | 50 | 2366 | 3 | 2363 |
| 32 | 37 | 43 | 377 | 80 | 2390 | 31 | 2359 |
| 37 | 38 | 10 | 54 | 50 | 2359 | 17 | 2342 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| 41 | 42 | 228 | 40 | 90 | 2500 | 37 | 2463 |
| 42 | 43 | 228 | 98 | 90 | 2463 | 30 | 2433 |
| 43 | 44 | 119 | 143 | 90 | 2433 | 43 | 2391 |
| 44 | 45 | 43 | 131 | 80 | 2391 | 19 | 2371 |
| 45 | 46 | 30 | 143 | 80 | 2371 | 11 | 2360 |
| 43 | 47 | 56 | 189 | 90 | 2433 | 26 | 2408 |
| 47 | 48 | 56 | 207 | 90 | 2408 | 28 | 2380 |
| 48 | 49 | 36 | 198 | 80 | 2380 | 22 | 2358 |
| 49 | 50 | 20 | 166 | 50 | 2358 | 59 | 2298 |
| 43 | 51 | 53 | 169 | 80 | 2433 | 36 | 2397 |
| 51 | 52 | 33 | 136 | 80 | 2397 | 13 | 2384 |
| 52 | 53 | 17 | 176 | 50 | 2384 | 46 | 2339 |
| 44 | 54 | 66 | 134 | 90 | 2391 | 24 | 2367 |
| 54 | 55 | 43 | 80 | 80 | 2367 | 12 | 2355 |
| 55 | 56 | 23 | 136 | 50 | 2355 | 64 | 2291 |
| 46 | 56 | 13 | 294 | 50 | 2360 | 52 | 2309 |

Таблица 18. Результаты расчета газопровода низкого давления д. Камышлы

| **Начало участка** | **Конец участка** | **Расход газа, м3/ч** | **Длина L, м** | **Условный диаметр d, мм** | **Рн, Па** | **ΔР, Па** | **Рк, Па** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 88 | 92 | 100 | 2500 | 17 | 2483 |
| 2 | 3 | 24 | 169 | 50 | 2483 | 91 | 2392 |
| 2 | 24 | 64 | 524 | 50 | 2483 | 88 | 2395 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| 11 | 12 | 722 | 98 | 150 | 2500 | 16 | 2484 |
| 12 | 13 | 687 | 19 | 150 | 2484 | 22 | 2462 |
| 13 | 14 | 643 | 22 | 150 | 2462 | 23 | 2439 |
| 14 | 15 | 643 | 303 | 150 | 2439 | 10 | 2430 |
| 15 | 16 | 517 | 207 | 150 | 2430 | 19 | 2411 |
| 16 | 17 | 423 | 80 | 150 | 2411 | 17 | 2394 |
| 17 | 18 | 344 | 68 | 150 | 2394 | 22 | 2372 |
| 18 | 19 | 316 | 249 | 100 | 2372 | 16 | 2356 |
| 19 | 20 | 80 | 106 | 100 | 2356 | 27 | 2329 |
| 20 | 21 | 63 | 334 | 80 | 2329 | 11 | 2317 |
| 21 | 22 | 18 | 80 | 80 | 2317 | 26 | 2291 |
| 22 | 23 | 10 | 163 | 50 | 2291 | 18 | 2274 |
| 12 | 24 | 35 | 556 | 50 | 2484 | 32 | 2452 |
| 13 | 25 | 44 | 242 | 50 | 2462 | 21 | 2441 |
| 25 | 26 | 31 | 380 | 50 | 2441 | 31 | 2410 |
| 15 | 27 | 99 | 163 | 80 | 2430 | 13 | 2417 |
| 27 | 28 | 90 | 87 | 80 | 2417 | 29 | 2388 |
| 28 | 29 | 8 | 96 | 50 | 2388 | 21 | 2367 |
| 28 | 30 | 76 | 287 | 80 | 2388 | 38 | 2350 |
| 30 | 31 | 58 | 267 | 80 | 2350 | 38 | 2312 |
| 31 | 32 | 24 | 187 | 50 | 2312 | 25 | 2287 |
| 31 | 33 | 24 | 177 | 50 | 2312 | 24 | 2288 |
| 33 | 34 | 7 | 154 | 50 | 2288 | 4 | 2285 |
| 16 | 35 | 76 | 103 | 65 | 2411 | 25 | 2386 |
| 35 | 36 | 70 | 474 | 65 | 2386 | 19 | 2367 |
| 36 | 37 | 22 | 89 | 50 | 2367 | 10 | 2357 |
| 17 | 38 | 71 | 396 | 80 | 2394 | 17 | 2377 |
| 38 | 39 | 37 | 300 | 80 | 2377 | 19 | 2358 |
| 38 | 40 | 19 | 26 | 80 | 2377 | 30 | 2347 |
| 40 | 41 | 19 | 72 | 50 | 2347 | 24 | 2323 |
| 41 | 44 | 15 | 59 | 50 | 2323 | 40 | 2283 |
| 44 | 45 | 15 | 202 | 50 | 2283 | 45 | 2239 |
| 18 | 42 | 13 | 163 | 50 | 2372 | 28 | 2344 |
| 42 | 40 | 9 | 121 | 50 | 2323 | 33 | 2290 |
| 19 | 43 | 206 | 264 | 90 | 2356 | 23 | 2333 |
| 43 | 44 | 42 | 271 | 50 | 2323 | 22 | 2302 |
| 43 | 46 | 164 | 330 | 90 | 2323 | 26 | 2297 |
| 46 | 47 | 124 | 70 | 90 | 2297 | 25 | 2272 |
| 47 | 48 | 112 | 88 | 90 | 2272 | 24 | 2248 |
| 48 | 49 | 96 | 31 | 90 | 2248 | 11 | 2237 |
| 49 | 50 | 53 | 102 | 90 | 2237 | 12 | 2225 |
| 49 | 51 | 26 | 158 | 90 | 2237 | 6 | 2231 |
| 50 | 52 | 43 | 166 | 90 | 2225 | 14 | 2211 |
| 52 | 53 | 10 | 163 | 90 | 2211 | 0 | 2211 |
| 48 | 54 | 17 | 139 | 90 | 2248 | 2 | 2246 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| 61 | 62 | 624 | 45 | 150 | 2500 | 27 | 2473 |
| 62 | 63 | 297 | 286 | 150 | 2473 | 29 | 2444 |
| 63 | 64 | 238 | 123 | 150 | 2444 | 18 | 2425 |
| 64 | 65 | 208 | 73 | 150 | 2425 | 65 | 2360 |
| 65 | 66 | 59 | 172 | 90 | 2360 | 26 | 2334 |
| 66 | 67 | 20 | 92 | 50 | 2334 | 33 | 2301 |
| 65 | 68 | 30 | 138 | 80 | 2360 | 11 | 2349 |
| 68 | 69 | 30 | 264 | 50 | 2349 | 52 | 2298 |
| 62 | 70 | 327 | 132 | 150 | 2473 | 25 | 2448 |
| 70 | 71 | 30 | 123 | 150 | 2448 | 10 | 2438 |
| 71 | 72 | 30 | 275 | 150 | 2438 | 5 | 2433 |
| 70 | 73 | 238 | 134 | 90 | 2448 | 44 | 2404 |
| 73 | 74 | 102 | 141 | 90 | 2404 | 32 | 2372 |
| 63 | 75 | 30 | 132 | 80 | 2444 | 10 | 2434 |
| 75 | 76 | 13 | 136 | 80 | 2434 | 13 | 2421 |
| 70 | 75 | 59 | 286 | 80 | 2448 | 25 | 2424 |
| 64 | 77 | 30 | 264 | 80 | 2425 | 21 | 2405 |
| 65 | 78 | 119 | 119 | 90 | 2360 | 35 | 2325 |
| 78 | 79 | 59 | 139 | 90 | 2325 | 21 | 2304 |
| 78 | 80 | 59 | 171 | 90 | 2325 | 26 | 2299 |
| 80 | 81 | 20 | 94 | 50 | 2299 | 33 | 2266 |
| 73 | 76 | 119 | 288 | 90 | 2404 | 28 | 2376 |
| 76 | 77 | 59 | 121 | 80 | 2421 | 32 | 2389 |
| 77 | 79 | 59 | 72 | 80 | 2405 | 19 | 2386 |
| 79 | 82 | 59 | 172 | 80 | 2304 | 25 | 2279 |
| 82 | 83 | 20 | 95 | 50 | 2279 | 34 | 2245 |
| 74 | 84 | 89 | 288 | 90 | 2372 | 52 | 2320 |
| 84 | 85 | 30 | 121 | 80 | 2320 | 9 | 2311 |
| 85 | 86 | 30 | 75 | 50 | 2311 | 54 | 2256 |
| 86 | 87 | 30 | 132 | 50 | 2256 | 26 | 2230 |
| 87 | 88 | 13 | 132 | 50 | 2230 | 23 | 2207 |
| 91 | 92 | 673 | 86 | 200 | 2500 | 20 | 2480 |
| 92 | 93 | 584 | 121 | 200 | 2480 | 22 | 2457 |
| 93 | 94 | 376 | 288 | 200 | 2457 | 25 | 2433 |
| 94 | 95 | 257 | 121 | 150 | 2433 | 21 | 2412 |
| 95 | 96 | 198 | 75 | 150 | 2412 | 8 | 2404 |
| 96 | 97 | 139 | 132 | 90 | 2404 | 87 | 2317 |
| 97 | 98 | 59 | 121 | 90 | 2317 | 18 | 2299 |
| 92 | 72 | 30 | 275 | 150 | 2480 | 1 | 2479 |
| 93 | 99 | 89 | 134 | 90 | 2457 | 41 | 2417 |
| 99 | 74 | 17 | 141 | 90 | 2417 | 2 | 2414 |
| 94 | 101 | 30 | 138 | 80 | 2433 | 11 | 2422 |
| 101 | 84 | 17 | 139 | 80 | 2422 | 4 | 2418 |
| 99 | 100 | 59 | 182 | 90 | 2417 | 27 | 2389 |
| 100 | 101 | 20 | 108 | 50 | 2389 | 39 | 2351 |
| 95 | 85 | 30 | 277 | 80 | 2412 | 22 | 2390 |
| 96 | 86 | 30 | 286 | 80 | 2418 | 22 | 2396 |
| 97 | 102 | 59 | 188 | 90 | 2418 | 28 | 2390 |
| 102 | 87 | 20 | 98 | 50 | 2390 | 35 | 2355 |
| 98 | 88 | 30 | 290 | 80 | 2299 | 23 | 2276 |
| 92 | 103 | 59 | 264 | 90 | 2396 | 40 | 2356 |
| 93 | 104 | 119 | 138 | 90 | 2457 | 69 | 2388 |
| 104 | 105 | 43 | 124 | 80 | 2388 | 18 | 2370 |
| 94 | 107 | 30 | 139 | 80 | 2433 | 11 | 2422 |
| 107 | 108 | 13 | 125 | 80 | 2422 | 2 | 2420 |
| 95 | 109 | 30 | 262 | 80 | 2276 | 20 | 2255 |
| 96 | 110 | 30 | 264 | 80 | 2404 | 21 | 2383 |
| 97 | 111 | 59 | 171 | 90 | 2317 | 26 | 2291 |
| 111 | 112 | 20 | 92 | 50 | 2291 | 33 | 2258 |
| 98 | 113 | 30 | 260 | 50 | 2299 | 51 | 2248 |
| 104 | 106 | 59 | 182 | 80 | 2388 | 48 | 2341 |
| 106 | 107 | 20 | 108 | 50 | 2370 | 39 | 2331 |
| 103 | 105 | 30 | 121 | 80 | 2356 | 9 | 2347 |
| 105 | 108 | 30 | 290 | 80 | 2370 | 23 | 2347 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| 121 | 122 | 861 | 62 | 200 | 2500 | 23 | 2477 |
| 122 | 123 | 409 | 490 | 200 | 2477 | 48 | 2429 |
| 123 | 124 | 59 | 169 | 90 | 2429 | 25 | 2403 |
| 124 | 125 | 20 | 90 | 90 | 2403 | 10 | 2394 |
| 122 | 126 | 452 | 180 | 200 | 2477 | 21 | 2456 |
| 126 | 127 | 452 | 101 | 200 | 2456 | 12 | 2444 |
| 127 | 128 | 419 | 134 | 200 | 2444 | 14 | 2430 |
| 128 | 129 | 370 | 136 | 150 | 2430 | 44 | 2386 |
| 129 | 130 | 261 | 121 | 150 | 2386 | 21 | 2365 |
| 130 | 131 | 132 | 138 | 150 | 2365 | 7 | 2357 |
| 131 | 132 | 116 | 53 | 90 | 2357 | 25 | 2332 |
| 127 | 133 | 20 | 88 | 50 | 2444 | 32 | 2412 |
| 128 | 134 | 33 | 218 | 50 | 2430 | 51 | 2379 |
| 129 | 135 | 96 | 304 | 90 | 2386 | 62 | 2324 |
| 135 | 136 | 40 | 167 | 80 | 2324 | 22 | 2303 |
| 136 | 137 | 20 | 167 | 50 | 2303 | 60 | 2243 |
| 130 | 138 | 116 | 330 | 90 | 2365 | 31 | 2334 |
| 138 | 139 | 59 | 266 | 80 | 2334 | 23 | 2311 |
| 138 | 140 | 23 | 136 | 50 | 2334 | 64 | 2270 |
| 140 | 141 | 23 | 187 | 50 | 2270 | 24 | 2247 |
| 132 | 142 | 43 | 233 | 80 | 2332 | 35 | 2297 |
| 142 | 143 | 17 | 301 | 50 | 2297 | 78 | 2219 |
| 132 | 144 | 73 | 396 | 90 | 2332 | 50 | 2282 |
| 144 | 145 | 26 | 281 | 90 | 2282 | 10 | 2272 |
| 123 | 146 | 89 | 125 | 90 | 2429 | 38 | 2391 |
| 146 | 147 | 30 | 138 | 90 | 2391 | 6 | 2385 |
| 146 | 148 | 59 | 169 | 90 | 2391 | 25 | 2365 |
| 148 | 149 | 20 | 86 | 50 | 2365 | 31 | 2335 |
| 147 | 150 | 30 | 139 | 80 | 2385 | 11 | 2374 |
| 150 | 151 | 13 | 119 | 50 | 2374 | 21 | 2353 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| 161 | 162 | 1132 | 57 | 200 | 2500 | 34 | 2466 |
| 162 | 163 | 1023 | 288 | 200 | 2466 | 47 | 2418 |
| 163 | 164 | 901 | 134 | 200 | 2418 | 30 | 2388 |
| 164 | 165 | 858 | 97 | 200 | 2388 | 35 | 2353 |
| 165 | 166 | 485 | 133 | 200 | 2353 | 18 | 2335 |
| 166 | 167 | 380 | 138 | 200 | 2335 | 12 | 2323 |
| 167 | 168 | 251 | 138 | 150 | 2323 | 23 | 2301 |
| 168 | 169 | 89 | 116 | 150 | 2301 | 16 | 2285 |
| 162 | 170 | 109 | 130 | 150 | 2466 | 25 | 2441 |
| 170 | 171 | 36 | 150 | 150 | 2441 | 4 | 2437 |
| 170 | 172 | 73 | 370 | 90 | 2441 | 46 | 2394 |
| 171 | 173 | 36 | 304 | 150 | 2437 | 10 | 2427 |
| 164 | 172 | 30 | 117 | 150 | 2388 | 10 | 2378 |
| 172 | 173 | 17 | 132 | 150 | 2394 | 10 | 2384 |
| 163 | 174 | 89 | 396 | 150 | 2418 | 11 | 2408 |
| 165 | 175 | 353 | 48 | 150 | 2353 | 15 | 2338 |
| 175 | 176 | 267 | 138 | 150 | 2338 | 25 | 2313 |
| 176 | 177 | 211 | 134 | 150 | 2313 | 16 | 2297 |
| 177 | 178 | 129 | 138 | 150 | 2297 | 35 | 2262 |
| 178 | 179 | 43 | 118 | 150 | 2262 | 4 | 2257 |
| 166 | 176 | 26 | 160 | 80 | 2335 | 10 | 2325 |
| 167 | 187 | 50 | 160 | 80 | 2323 | 30 | 2293 |
| 187 | 177 | 23 | 110 | 80 | 2293 | 6 | 2287 |
| 168 | 190 | 83 | 220 | 90 | 2301 | 35 | 2266 |
| 190 | 178 | 36 | 163 | 90 | 2266 | 10 | 2256 |
| 169 | 193 | 50 | 268 | 90 | 2285 | 29 | 2256 |
| 193 | 179 | 23 | 209 | 90 | 2256 | 30 | 2226 |
| 175 | 180 | 86 | 180 | 90 | 2338 | 30 | 2308 |
| 180 | 181 | 46 | 110 | 80 | 2308 | 19 | 2290 |
| 181 | 182 | 20 | 84 | 50 | 2325 | 30 | 2295 |
| 176 | 183 | 56 | 154 | 90 | 2313 | 21 | 2292 |
| 183 | 184 | 40 | 123 | 80 | 2325 | 16 | 2309 |
| 184 | 185 | 20 | 99 | 50 | 2325 | 35 | 2290 |
| 177 | 186 | 83 | 376 | 90 | 2287 | 59 | 2228 |
| 178 | 188 | 86 | 180 | 90 | 2287 | 30 | 2257 |
| 188 | 189 | 46 | 109 | 80 | 2257 | 18 | 2239 |
| 189 | 150 | 20 | 105 | 50 | 2239 | 37 | 2201 |
| 179 | 191 | 43 | 119 | 90 | 2256 | 10 | 2246 |
| 191 | 192 | 30 | 88 | 90 | 2246 | 20 | 2226 |
| 192 | 151 | 20 | 187 | 90 | 2226 | 20 | 2206 |
| 166 | 194 | 79 | 145 | 90 | 2335 | 36 | 2299 |
| 194 | 195 | 46 | 114 | 80 | 2299 | 19 | 2280 |
| 195 | 196 | 20 | 86 | 50 | 2280 | 31 | 2249 |
| 167 | 197 | 79 | 146 | 90 | 2323 | 36 | 2287 |
| 197 | 198 | 46 | 114 | 80 | 2287 | 19 | 2268 |
| 198 | 199 | 20 | 86 | 50 | 2268 | 31 | 2237 |
| 168 | 200 | 79 | 145 | 90 | 2301 | 36 | 2265 |
| 200 | 201 | 46 | 114 | 80 | 2265 | 19 | 2245 |
| 201 | 202 | 20 | 86 | 50 | 2245 | 31 | 2215 |
| 169 | 203 | 40 | 174 | 90 | 2285 | 13 | 2272 |
| 203 | 204 | 20 | 169 | 50 | 2272 | 61 | 2212 |

Таблица 19. Результаты расчета газопровода низкого давления д. Песчаный

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Начало участка** | **Конец участка** | **Расход газа, м3/ч** | **Длина L, м** | **Условный диаметр d, мм** | **Рн, Па** | **ΔР, Па** | **Рк, Па** |
| 1 | 2 | 106 | 83 | 80 | 2500 | 109 | 2391 |
| 2 | 3 | 26 | 205 | 50 | 2391 | 63 | 2328 |
| 2 | 4 | 79 | 332 | 80 | 2391 | 85 | 2306 |
| 4 | 5 | 40 | 296 | 50 | 2306 | 106 | 2200 |

Таблица 20. Результаты расчета газопровода низкого давления д. Стуколкино

| **Начало участка** | **Конец участка** | **Расход газа, м3/ч** | **Длина L, м** | **Условный диаметр d, мм** | **Рн, Па** | **ΔР, Па** | **Рк, Па** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 353 | 17 | 150 | 2500 | 14 | 2486 |
| 2 | 3 | 320 | 29 | 150 | 2486 | 20 | 2466 |
| 3 | 4 | 191 | 295 | 150 | 2466 | 22 | 2444 |
| 4 | 5 | 139 | 160 | 90 | 2444 | 23 | 2421 |
| 5 | 6 | 83 | 114 | 90 | 2421 | 19 | 2402 |
| 6 | 7 | 76 | 34 | 50 | 2402 | 15 | 2387 |
| 7 | 8 | 43 | 116 | 50 | 2387 | 17 | 2370 |
| 8 | 9 | 13 | 97 | 50 | 2370 | 17 | 2353 |
| 2 | 10 | 33 | 151 | 65 | 2486 | 13 | 2473 |
| 10 | 11 | 17 | 240 | 65 | 2473 | 18 | 2455 |
| 3 | 12 | 129 | 85 | 90 | 2466 | 11 | 2456 |
| 12 | 13 | 122 | 147 | 90 | 2456 | 17 | 2439 |
| 13 | 14 | 40 | 131 | 90 | 2439 | 17 | 2421 |
| 14 | 15 | 23 | 431 | 50 | 2421 | 54 | 2367 |
| 13 | 16 | 66 | 451 | 80 | 2439 | 17 | 2422 |
| 4 | 17 | 20 | 15 | 50 | 2444 | 17 | 2428 |
| 17 | 18 | 20 | 187 | 50 | 2428 | 18 | 2410 |
| 5 | 19 | 40 | 199 | 50 | 2421 | 26 | 2396 |
| 7 | 20 | 33 | 24 | 50 | 2387 | 23 | 2364 |
| 20 | 16 | 17 | 135 | 50 | 2364 | 35 | 2329 |
| 20 | 21 | 17 | 37 | 50 | 2364 | 30 | 2334 |
| 21 | 22 | 17 | 105 | 50 | 2334 | 27 | 2307 |
| 8 | 23 | 23 | 44 | 50 | 2370 | 22 | 2348 |
| 23 | 24 | 13 | 96 | 50 | 2348 | 17 | 2331 |
| 23 | 25 | 10 | 70 | 50 | 2348 | 23 | 2325 |
| 31 | 32 | 145 | 17 | 150 | 2500 | 5 | 2495 |
| 32 | 33 | 102 | 24 | 150 | 2495 | 4 | 2491 |
| 33 | 34 | 63 | 636 | 150 | 2491 | 46 | 2444 |
| 33 | 35 | 40 | 32 | 90 | 2491 | 12 | 2479 |
| 35 | 36 | 20 | 366 | 90 | 2479 | 40 | 2439 |
| 35 | 37 | 20 | 211 | 80 | 2479 | 40 | 2438 |
| 32 | 38 | 43 | 17 | 80 | 2495 | 12 | 2483 |
| 38 | 39 | 13 | 185 | 80 | 2483 | 17 | 2465 |
| 38 | 40 | 30 | 175 | 80 | 2483 | 14 | 2469 |
| 40 | 41 | 20 | 103 | 80 | 2469 | 20 | 2449 |
| 41 | 42 | 13 | 187 | 50 | 2449 | 33 | 2416 |
| 40 | 43 | 10 | 182 | 50 | 2469 | 96 | 2372 |
| 38 | 44 | 33 | 66 | 80 | 2483 | 31 | 2452 |
| 44 | 45 | 33 | 409 | 80 | 2452 | 38 | 2413 |

Таблица 21. Результаты расчета проектируемого газопровода низкого давления д. Фомичево

| **Начало участка** | **Конец участка** | **Расход газа, м3/ч** | **Длина L, м** | **Условный диаметр d, мм** | **Рн, Па** | **ΔР, Па** | **Рк, Па** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 1076 | 22 | 200 | 2500 | 14 | 2486 |
| 2 | 3 | 924 | 66 | 200 | 2486 | 18 | 2468 |
| 3 | 4 | 878 | 554 | 200 | 2468 | 15 | 2454 |
| 4 | 5 | 756 | 165 | 200 | 2454 | 18 | 2436 |
| 5 | 6 | 357 | 221 | 200 | 2436 | 17 | 2419 |
| 6 | 7 | 357 | 388 | 200 | 2419 | 17 | 2402 |
| 7 | 8 | 320 | 325 | 150 | 2402 | 22 | 2380 |
| 8 | 9 | 40 | 152 | 80 | 2380 | 20 | 2361 |
| 9 | 10 | 26 | 341 | 80 | 2361 | 22 | 2339 |
| 2 | 11 | 152 | 174 | 90 | 2486 | 26 | 2460 |
| 11 | 12 | 152 | 443 | 90 | 2460 | 27 | 2433 |
| 12 | 13 | 23 | 201 | 50 | 2433 | 25 | 2408 |
| 12 | 14 | 102 | 106 | 90 | 2433 | 24 | 2409 |
| 14 | 15 | 86 | 146 | 90 | 2409 | 25 | 2384 |
| 15 | 16 | 53 | 158 | 80 | 2384 | 34 | 2351 |
| 16 | 17 | 20 | 134 | 50 | 2351 | 48 | 2303 |
| 14 | 18 | 17 | 140 | 50 | 2409 | 36 | 2373 |
| 18 | 19 | 17 | 145 | 50 | 2373 | 38 | 2335 |
| 3 | 20 | 46 | 296 | 80 | 2468 | 28 | 2441 |
| 20 | 21 | 46 | 244 | 80 | 2441 | 41 | 2399 |
| 4 | 22 | 10 | 92 | 100 | 2454 | 5 | 2449 |
| 22 | 23 | 7 | 46 | 100 | 2449 | 5 | 2444 |
| 5 | 24 | 380 | 114 | 150 | 2436 | 44 | 2392 |
| 24 | 25 | 238 | 79 | 150 | 2392 | 13 | 2379 |
| 25 | 26 | 201 | 44 | 150 | 2379 | 5 | 2374 |
| 26 | 27 | 201 | 100 | 150 | 2374 | 11 | 2363 |
| 27 | 28 | 178 | 72 | 150 | 2363 | 6 | 2356 |
| 28 | 29 | 158 | 28 | 150 | 2356 | 2 | 2354 |
| 29 | 30 | 139 | 70 | 150 | 2354 | 4 | 2350 |
| 30 | 31 | 116 | 40 | 150 | 2350 | 2 | 2349 |
| 31 | 32 | 96 | 80 | 150 | 2349 | 11 | 2338 |
| 32 | 33 | 73 | 32 | 150 | 2338 | 10 | 2328 |
| 33 | 34 | 50 | 77 | 150 | 2328 | 12 | 2316 |
| 34 | 35 | 23 | 35 | 150 | 2316 | 5 | 2311 |
| 24 | 36 | 30 | 112 | 100 | 2392 | 3 | 2389 |
| 36 | 37 | 13 | 91 | 50 | 2389 | 16 | 2373 |
| 24 | 38 | 99 | 124 | 90 | 2392 | 46 | 2346 |
| 38 | 39 | 76 | 177 | 90 | 2346 | 41 | 2306 |
| 39 | 40 | 36 | 87 | 80 | 2306 | 10 | 2296 |
| 40 | 41 | 17 | 67 | 50 | 2296 | 17 | 2279 |
| 25 | 42 | 36 | 113 | 80 | 2379 | 13 | 2367 |
| 42 | 43 | 33 | 239 | 50 | 2367 | 22 | 2345 |
| 43 | 44 | 13 | 85 | 50 | 2345 | 15 | 2330 |
| 44 | 45 | 7 | 101 | 50 | 2330 | 5 | 2325 |
| 39 | 43 | 13 | 103 | 50 | 2306 | 18 | 2287 |
| 40 | 44 | 13 | 112 | 50 | 2296 | 20 | 2276 |
| 41 | 45 | 7 | 125 | 50 | 2279 | 5 | 2274 |
| 27 | 46 | 23 | 281 | 50 | 2363 | 13 | 2349 |
| 28 | 47 | 20 | 244 | 50 | 2356 | 24 | 2333 |
| 29 | 48 | 20 | 281 | 50 | 2354 | 27 | 2327 |
| 30 | 49 | 23 | 279 | 50 | 2350 | 13 | 2337 |
| 31 | 50 | 20 | 243 | 50 | 2349 | 23 | 2325 |
| 32 | 51 | 23 | 257 | 50 | 2338 | 35 | 2303 |
| 33 | 52 | 23 | 259 | 50 | 2328 | 35 | 2293 |
| 34 | 53 | 26 | 354 | 80 | 2316 | 22 | 2293 |
| 35 | 54 | 23 | 334 | 80 | 2311 | 17 | 2294 |
| 8 | 55 | 254 | 124 | 80 | 2380 | 22 | 2358 |
| 55 | 56 | 231 | 69 | 80 | 2358 | 10 | 2347 |
| 56 | 57 | 218 | 145 | 80 | 2347 | 20 | 2328 |
| 57 | 58 | 165 | 62 | 80 | 2328 | 12 | 2316 |
| 58 | 59 | 142 | 35 | 80 | 2316 | 27 | 2288 |
| 59 | 60 | 112 | 25 | 80 | 2288 | 23 | 2265 |
| 55 | 48 | 13 | 330 | 50 | 2358 | 58 | 2300 |
| 56 | 61 | 10 | 123 | 50 | 2347 | 40 | 2307 |
| 57 | 62 | 40 | 234 | 80 | 2328 | 30 | 2298 |
| 58 | 53 | 20 | 262 | 80 | 2316 | 28 | 2287 |
| 59 | 54 | 23 | 282 | 80 | 2288 | 40 | 2248 |
| 60 | 63 | 112 | 77 | 80 | 2300 | 34 | 2266 |
| 63 | 64 | 50 | 125 | 80 | 2266 | 24 | 2242 |
| 63 | 65 | 33 | 164 | 80 | 2266 | 15 | 2250 |
| 65 | 66 | 20 | 136 | 80 | 2250 | 5 | 2245 |
| 63 | 67 | 30 | 255 | 80 | 2266 | 20 | 2246 |
| 64 | 68 | 20 | 300 | 80 | 2242 | 12 | 2230 |
| 64 | 69 | 30 | 255 | 80 | 2242 | 20 | 2222 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| 71 | 72 | 868 | 33 | 200 | 2500 | 12 | 2488 |
| 72 | 73 | 772 | 128 | 200 | 2488 | 38 | 2449 |
| 73 | 74 | 601 | 144 | 200 | 2449 | 28 | 2421 |
| 74 | 75 | 449 | 139 | 200 | 2421 | 16 | 2405 |
| 75 | 76 | 376 | 48 | 150 | 2405 | 16 | 2389 |
| 76 | 77 | 310 | 129 | 150 | 2389 | 31 | 2358 |
| 77 | 78 | 191 | 140 | 150 | 2358 | 14 | 2344 |
| 78 | 79 | 59 | 136 | 150 | 2344 | 2 | 2342 |
| 72 | 80 | 13 | 135 | 50 | 2488 | 24 | 2464 |
| 80 | 81 | 13 | 128 | 50 | 2464 | 22 | 2441 |
| 72 | 82 | 83 | 128 | 150 | 2488 | 3 | 2485 |
| 82 | 83 | 66 | 253 | 150 | 2485 | 4 | 2481 |
| 83 | 84 | 40 | 204 | 150 | 2481 | 10 | 2471 |
| 84 | 85 | 20 | 169 | 150 | 2471 | 5 | 2466 |
| 73 | 86 | 158 | 163 | 150 | 2449 | 12 | 2437 |
| 86 | 87 | 122 | 220 | 90 | 2437 | 23 | 2415 |
| 87 | 88 | 76 | 95 | 80 | 2415 | 38 | 2377 |
| 88 | 89 | 53 | 158 | 80 | 2377 | 34 | 2343 |
| 89 | 90 | 20 | 86 | 50 | 2343 | 31 | 2312 |
| 74 | 91 | 152 | 193 | 150 | 2421 | 13 | 2408 |
| 91 | 92 | 106 | 190 | 90 | 2408 | 78 | 2330 |
| 92 | 93 | 66 | 216 | 80 | 2330 | 68 | 2262 |
| 93 | 94 | 20 | 87 | 50 | 2262 | 31 | 2231 |
| 75 | 95 | 73 | 226 | 90 | 2405 | 28 | 2377 |
| 95 | 96 | 46 | 156 | 80 | 2377 | 26 | 2351 |
| 96 | 97 | 30 | 97 | 50 | 2351 | 70 | 2280 |
| 97 | 98 | 20 | 172 | 50 | 2280 | 61 | 2219 |
| 76 | 99 | 66 | 238 | 90 | 2389 | 43 | 2346 |
| 99 | 100 | 43 | 229 | 80 | 2346 | 34 | 2312 |
| 100 | 101 | 20 | 171 | 50 | 2312 | 61 | 2251 |
| 77 | 102 | 119 | 268 | 150 | 2358 | 12 | 2346 |
| 102 | 103 | 73 | 116 | 90 | 2346 | 25 | 2322 |
| 103 | 104 | 53 | 133 | 80 | 2322 | 28 | 2293 |
| 104 | 105 | 20 | 86 | 50 | 2293 | 31 | 2263 |
| 78 | 106 | 132 | 303 | 150 | 2344 | 16 | 2328 |
| 106 | 107 | 59 | 177 | 90 | 2328 | 27 | 2301 |
| 107 | 108 | 20 | 88 | 50 | 2301 | 31 | 2270 |
| 79 | 109 | 59 | 306 | 90 | 2342 | 46 | 2296 |
| 109 | 110 | 23 | 198 | 50 | 2296 | 25 | 2271 |

## 3.6 Объем основных строительно-монтажных работ по газоснабжению

1. **с. Булгаково:**
2. Установка пункта газорегуляторного блочного ПГБ производительностью 900 м3/час для снижения давления газа с высокого (Р=1,2 – 0,6 МПа) до низкого (Р≤0,003МПа).
3. Установка пункта газорегуляторного блочного ПГБ производительностью 1100 м3/час для снижения давления газа с высокого (Р=1,2 – 0,6 МПа) до низкого (Р≤0,003МПа).
4. Установка пункта газорегуляторного блочного ПГБ производительностью 1800 м3/час для снижения давления газа с высокого (Р=1,2 – 0,6 МПа) до низкого (Р≤0,003МПа).

Прокладка распределительного газопровода низкого давления Р=0,003 МПа от проектируемого газопровода низкого давления. Распределительный газопровод низкого давления общей протяженностью 43809 м прокладывается подземно на глубине 1…1,7 м.

Проектируемый газопровод прокладывается из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу200 мм, Dу150 мм, Dу90 мм, Dу80 мм, Dу50 мм по ГОСТ Р 50838-2009.

В месте пересечения с проезжей частью улицы газопровод проложить в футляре из полиэтиленовой трубы Ø315х28,6мм, Ø225х20,5мм, Ø160х14,6мм, Ø140х12,7мм, Ø110х10,0мм по ГОСТ Р 50838-2009. Концы футляра уплотнить. В конце футляра установить контрольную трубку выходящую под люк-ковер.

* Закольцовка проектируемых сетей низкого давления в 8-21 из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу50 мм по ГОСТ Р 50838-2009.
* Закольцовка проектируемых сетей низкого давления в 283-285 из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу50 мм по ГОСТ Р 50838-2009.
* Закольцовка проектируемых сетей низкого давления в 464-455 из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу90 мм по ГОСТ Р 50838-2009.
* Закольцовка проектируемых сетей низкого давления в 565-573 из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу50 мм по ГОСТ Р 50838-2009.
* Закольцовка проектируемых сетей низкого давления в 557-562 из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу50 мм по ГОСТ Р 50838-2009.
* Закольцовка проектируемых сетей низкого давления в 614-616 из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу50 мм по ГОСТ Р 50838-2009.
* Закольцовка проектируемых сетей низкого давления в 606-613 из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу50 мм по ГОСТ Р 50838-2009.
* Закольцовка проектируемых сетей низкого давления в 632-630 из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу50 мм по ГОСТ Р 50838-2009.
* Закольцовка проектируемых сетей низкого давления в 636-643 из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу50 мм по ГОСТ Р 50838-2009.

1. **д. Дубки:**
2. Установка пункта газорегуляторного блочного ПГБ производительностью 500 м3/час для снижения давления газа с высокого (Р=1,2 – 0,6 МПа) до низкого (Р≤0,003МПа).

Прокладка распределительного газопровода низкого давления Р=0,003 МПа от проектируемого газопровода низкого давления. Распределительный газопровод низкого давления общей протяженностью 3282 м прокладывается подземно на глубине 1…1,7 м.

Проектируемый газопровод прокладывается из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу90 мм, Dу80 мм, Dу50 мм по ГОСТ Р 50838-2009.

В месте пересечения с проезжей частью улицы газопровод проложить в футляре из полиэтиленовой трубы Ø160х14,6мм, Ø140х12,7мм, Ø110х10,0мм по ГОСТ Р 50838-2009. Концы футляра уплотнить. В конце футляра установить контрольную трубку выходящую под люк-ковер.

* Закольцовка проектируемых сетей низкого давления в 42-2 из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу90 мм по ГОСТ Р 50838-2009.
* Закольцовка проектируемых сетей низкого давления в 46-50 из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу50 мм по ГОСТ Р 50838-2009.
* Закольцовка проектируемых сетей низкого давления в 53-56 из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу50 мм по ГОСТ Р 50838-2009.
* Закольцовка существующих сетей низкого давления в 16-20 из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу50 мм по ГОСТ Р 50838-2009.
* Закольцовка существующих сетей низкого давления в 34-36 из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу50 мм по ГОСТ Р 50838-2009.
* Закольцовка существующих сетей низкого давления в 8-31 из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу50 мм по ГОСТ Р 50838-2009.
* Замена существующего участка 4-21-22 распределительного газопровода низкого давления Р=0,003 МПа Dу80 мм, Dу50 мм на газопровод из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу90 мм, Dу80 мм по ГОСТ Р 50838-2009.
* Замена существующего участка 6-7 распределительного газопровода низкого давления Р=0,003 МПа Dу80 мм на газопровод из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу90 мм по ГОСТ Р 50838-2009.
* Замена существующего участка 7-8 распределительного газопровода низкого давления Р=0,003 МПа Dу80 мм на газопровод из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу90 мм по ГОСТ Р 50838-2009.
* Замена существующего участка 3-11-12-13-14 распределительного газопровода низкого давления Р=0,003 МПа Dу50 мм на газопровод из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу80 мм по ГОСТ Р 50838-2009.

1. **д. Камышлы:**
2. Установка пункта газорегуляторного блочного ПГБ производительностью 900 м3/час для снижения давления газа с высокого (Р=1,2 – 0,6 МПа) до низкого (Р≤0,003МПа);
3. Установка пункта газорегуляторного блочного ПГБ производительностью 900 м3/час для снижения давления газа с высокого (Р=1,2 – 0,6 МПа) до низкого (Р≤0,003МПа).
4. Установка пункта газорегуляторного блочного ПГБ производительностью 1100 м3/час для снижения давления газа с высокого (Р=1,2 – 0,6 МПа) до низкого (Р≤0,003МПа).
5. Установка пункта газорегуляторного блочного ПГБ производительностью 6200м3/час для снижения давления газа с высокого (Р=1,2 – 0,6 МПа) до низкого (Р≤0,003МПа).

* Прокладка распределительного газопровода низкого давления Р=0,003 МПа от проектируемых ПГБ. Распределительный газопровод низкого давления общей протяженностью 26222 м прокладывается подземно на глубине 1…1,7 м.

Проектируемый газопровод прокладывается из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу200 мм, Dу150 мм, Dу90 мм, Dу80 мм, Dу50 мм по ГОСТ Р 50838-2009.

В месте пересечения с проезжей частью улицы газопровод проложить в футляре из полиэтиленовой трубы Ø315х28,6мм, Ø225х20,5мм, Ø160х14,6мм, Ø140х12,7мм, Ø110х10,0мм по ГОСТ Р 50838-2009. Концы футляра уплотнить. В конце футляра установить контрольную трубку выходящую под люк-ковер.

* Закольцовка проектируемых сетей низкого давления в точках 69-67-81-83-88 из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу50 мм по ГОСТ Р 50838-2009. протяженностью 535 м.
* Закольцовка проектируемых сетей низкого давления в точках 79-86 из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу90 мм по ГОСТ Р 50838-2009. протяженностью 139 м.
* Замена существующего участка 27-28 распределительного газопровода низкого давления Р=0,003 МПа Dу50 мм на газопровод из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу80 мм по ГОСТ Р 50838-2009, протяженностью 100 м.
* Замена существующего участка 18-42 распределительного газопровода низкого давления Р=0,003 МПа Dу32 мм на газопровод из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу50 мм по ГОСТ Р 50838-2009, протяженностью 147 м.
* Замена существующего участка 19-43, 43-47 распределительного газопровода низкого давления Р=0,003 МПа Dу65 мм, Dу50 мм на газопровод из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу90 мм по ГОСТ Р 50838-2009, протяженностью 90 м.

Закольцовка проектируемых сетей низкого давления в точках 103-105 из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу80 мм по ГОСТ Р 50838-2009. протяженностью 121 м.

* Закольцовка проектируемых сетей низкого давления в точках 108-109 из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу80 мм по ГОСТ Р 50838-2009.
* Закольцовка проектируемых сетей низкого давления в точках 109-110 из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу80 мм по ГОСТ Р 50838-2009.
* Закольцовка проектируемых сетей низкого давления в точках 110-112 из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу80 мм по ГОСТ Р 50838-2009.
* Закольцовка проектируемых сетей низкого давления в точках 112-113 из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу80 мм по ГОСТ Р 50838-2009.
* Закольцовка проектируемых сетей низкого давления в точках 133-134 из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу50 мм по ГОСТ Р 50838-2009.
* Закольцовка проектируемых сетей низкого давления в точках 137-139 из полиэтиленовых труб условным диаметром D50 мм по ГОСТ Р 50838-2009.
* Закольцовка проектируемых сетей низкого давления в точках 139-141из полиэтиленовых труб условным диаметром D50 мм по ГОСТ Р 50838-2009.
* Закольцовка проектируемых сетей низкого давления в точках 141-143 из полиэтиленовых труб условным диаметром D50 мм по ГОСТ Р 50838-2009.
* Закольцовка проектируемых сетей низкого давления в точках 125-131 из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу90 мм по ГОСТ Р 50838-2009.
* Закольцовка проектируемых сетей низкого давления в точках 125-149 из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу90 мм по ГОСТ Р 50838-2009.
* Закольцовка проектируемых сетей низкого давления в точках 149-151 из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу90 мм по ГОСТ Р 50838-2009.
* Закольцовка проектируемых сетей низкого давления в точках 139 и существующих сетей в точке 39 из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу80 мм по ГОСТ Р 50838-2009.
* Закольцовка проектируемых сетей низкого давления в точках 137-45-44-41 с существующими сетями из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу50 мм по ГОСТ Р 50838-2009.
* Закольцовка существующих сетей низкого давления в точках 40-42 из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу50 мм по ГОСТ Р 50838-2009.
* Закольцовка проектируемых сетей низкого давления в точках 174-182 из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу150 мм по ГОСТ Р 50838-2009.
* Закольцовка проектируемых сетей низкого давления в точках 182-185из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу150 мм по ГОСТ Р 50838-2009.
* Закольцовка проектируемых сетей низкого давления в точках 185-186 из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу150 мм по ГОСТ Р 50838-2009.
* Закольцовка проектируемых сетей низкого давления в точках 191-145 из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу90 мм по ГОСТ Р 50838-2009.
* Закольцовка проектируемых сетей низкого давления в точках 173-196 из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу150 мм по ГОСТ Р 50838-2009.
* Закольцовка проектируемых сетей низкого давления в точках 196-199 из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу150 мм по ГОСТ Р 50838-2009.
* Закольцовка проектируемых сетей низкого давления в точках 199-202 из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу150 мм по ГОСТ Р 50838-2009.
* Закольцовка проектируемых сетей низкого давления в точках 202-204 из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу150 мм по ГОСТ Р 50838-2009.

1. **д. Стуколкино:**

Прокладка участков 14-15 распределительного газопровода низкого давления Р=0,003 МПа от существующего газопровода низкого давления Dу90 мм. Распределительный газопровод низкого давления общей протяженностью 431 м прокладывается подземно на глубине 1…1,7 м.

Проектируемый газопровод прокладывается из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу50 мм по ГОСТ Р 50838-2009.

* В месте пересечения с проезжей частью улицы газопровод проложить в футляре из полиэтиленовой трубы Ø110х10,0 мм по ГОСТ Р 50838-2009. Концы футляра уплотнить. В конце футляра установить контрольную трубку выходящую под люк-ковер.
* Закольцовка проектируемых сетей низкого давления в точках 15-16 из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу50 мм по ГОСТ Р 50838-2009.
* Закольцовка существующих сетей низкого давления:
* в точках 9-19-18-11 из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу50 мм по ГОСТ Р 50838-2009;
* в точках 21-25 из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу50 мм по ГОСТ Р 50838-2009;
* Замена существующего участка 3-14 распределительного газопровода низкого давления Р=0,003 МПа Dу50 мм на газопровод из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу90 мм по ГОСТ Р 50838-2009.
* Замена существующего участка 13-16 распределительного газопровода низкого давления Р=0,003 МПа Dу50 мм на газопровод из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу80 мм по ГОСТ Р 50838-2009.

1. **д. Фомичево:**
2. Установка пункта газорегуляторного блочного ПГБ производительностью 1100 м3/час для снижения давления газа с высокого (Р=1,2 – 0,6 МПа) до низкого (Р≤0,003МПа).

Прокладка распределительного газопровода низкого давления Р=0,003 МПа от проектируемого ПГБ. Распределительный газопровод низкого давления общей протяженностью 10835 м прокладывается подземно на глубине 1…1,7 м.

Проектируемый газопровод прокладывается из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу90 мм, Dу80 мм, Dу50 мм по ГОСТ Р 50838-2009.

В месте пересечения с проезжей частью улицы газопровод проложить в футляре из полиэтиленовой трубы Ø160х14,6мм, Ø140х12,7мм, Ø110х10,0мм по ГОСТ Р 50838-2009. Концы футляра уплотнить. В конце футляра установить контрольную трубку выходящую под люк-ковер.

* Закольцовка проектируемых сетей низкого давления в точках 73-81 из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу50 мм по ГОСТ Р 50838-2009.
* Закольцовка проектируемых сетей низкого давления в точках 85-90-94-98-101 из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу150 мм по ГОСТ Р 50838-2009.
* Закольцовка проектируемых сетей низкого давления в точках 101-105-108-110 из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу90 мм по ГОСТ Р 50838-2009.
* Закольцовка проектируемых сетей низкого давления в точках 19-15 из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу50 мм по ГОСТ Р 50838-2009.
* Закольцовка проектируемых сетей низкого давления в точках 23-13 из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу90 мм по ГОСТ Р 50838-2009.
* Закольцовка существующих сетей низкого давления в точках 48-55 из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу50 мм по ГОСТ Р 50838-2009.
* Закольцовка существующих сетей низкого давления в точках 54-59 из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу80 мм по ГОСТ Р 50838-2009.
* Закольцовка проектируемых сетей низкого давления в точках 66-68 из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу80 мм по ГОСТ Р 50838-2009.
* Закольцовка проектируемых сетей низкого давления в точках 67-69 из полиэтиленовых труб условным диаметром Dу80 мм по ГОСТ Р 50838-2009.

### 3.6.1 Газопроводы и сооружения на них

К прокладке принять полиэтиленовые трубы по ГОСТ Р 50838-2009 Ø 200, 150, 90, 80, 50 мм.

Допускается замена полиэтиленовых труб на стальные электросварные прямошовные трубы по ГОСТ 10704-91.

В месте пересечения с проезжей частью улицы газопровод проложить в футляре из полиэтиленовой трубы по ГОСТ Р 50838-2009.

Таблица 22. Протяженность проектируемых газопроводов по участкам и диаметрам и количество запорной арматуры по диаметрам

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **с.Булгаково** | **Всего** | **Из них по диаметрам** | | | | |
| **200** | **150** | **90** | **80** | **50** |
| 1 | Газопроводы, м | | | | | | |
| 1.1 | низкого давления | 43809 | 9971 | 9116 | 11837 | 7992 | 4894 |
| 2 | Отключающие устройства на газопроводах (шт) | | | | | | |
|  | низкого давления | 89 | 8 | 18 | 37 | 14 | 12 |
| **№** | **д.Дубки** | **Всего** | **Из них по диаметрам** | | | | |
| **200** | **150** | **90** | **80** | **50** |
| 1 | Газопроводы, м | | | | | | |
|  | низкого давления (13-19) | 452 | - | - | - | - | 452 |
|  | низкого давления (8,26-27) | 389 | - | - | - | - | 389 |
|  | низкого давления (41-56) | 2441 | - | - | 811 | 858 | 772 |
|  | **ИТОГО:** | **3282** | **-** | **-** | **811** | **858** | **1613** |
| 2 | Отключающие устройства на газопроводах (шт) | | | | | | |
|  | низкого давления | 7 | - | - | 4 | 2 | 1 |
| **№** | **д.Камышлы** | **Всего** | **Из них по диаметрам** | | | | |
| **200** | **150** | **90** | **80** | **50** |
| 1 | Газопроводы, м | | | | | | |
|  | низкого давления (28,30-34) | 1072 | - | - | - | 554 | 518 |
|  | низкого давления (41,44-45) | 262 | - | - | - | - | 262 |
|  | низкого давления (47-54) | 847 | - | - | 847 | - | - |
|  | низкого давления (61-88) | 4832 | - | 1057 | 1451 | 1441 | 883 |
|  | низкого давления (91-108) | 5829 | 495 | 471 | 1470 | 2637 | 756 |
|  | низкого давления (121-151) | 5524 | 967 | 395 | 2055 | 805 | 1302 |
|  | низкого давления (161-204) | 7856 | 847 | 2056 | 3125 | 1114 | 714 |
|  | **ИТОГО:** | **26222** | **2309** | **3979** | **8948** | **6551** | **4435** |
| 2 | Отключающие устройства на газопроводах (шт) | | | | | | |
|  | низкого давления | 60 | 4 | 5 | 28 | 19 | 4 |
| **№** | **д.Стуколкино** | **Всего** | **Из них по диаметрам** | | | | |
| **200** | **150** | **90** | **80** | **50** |
| 1 | Газопроводы, м | | | | | | |
|  | низкого давления | 431 | - | - | - | - | 431 |
| 2 | Отключающие устройства на газопроводах (шт) | | | | | | |
|  | низкого давления | - | - | - | - | - | - |
| **№** | **д.Фомичево** | **Всего** | **Из них по диаметрам** | | | | |
| **200** | **150** | **90** | **80** | **50** |
| 1 | Газопроводы, м | | | | | | |
|  | низкого давления (2, 11-19) | 1647 | - | - | 869 | 158 | 620 |
|  | низкого давления (3, 20-21) | 540 | - | - | - | 540 | - |
|  | низкого давления (24, 36-41, 43-45) | 4832 | - | - | - | - | 442 |
|  | низкого давления (55-48) | 330 | - | - | - | - | 330 |
|  | низкого давления (54, 59-60, 63-69) | 1595 | - | - | - | 1595 | - |
|  | низкого давления (71-110) | 6281 | 443 | 2133 | 1472 | 987 | 1246 |
|  | **ИТОГО:** | **10835** | **443** | **2133** | **2341** | **3280** | **2638** |
| 2 | Отключающие устройства на газопроводах (шт) | | | | | | |
|  | низкого давления | 24 | 1 | 8 | 8 | 4 | 3 |

Для отключения отдельных участков газопровода предусмотрена установка запорной арматуры - шаровых кранов. Это обеспечит безопасную и стабильную подачу газа потребителям.

К установке можно принять шаровые краны соответствующих диаметров и имеющие необходимые характеристики (рабочее давление и температуру окружающей среды).

При использовании полиэтиленовых шаровых кранов преимущество следует отдавать бесколодезной установке.

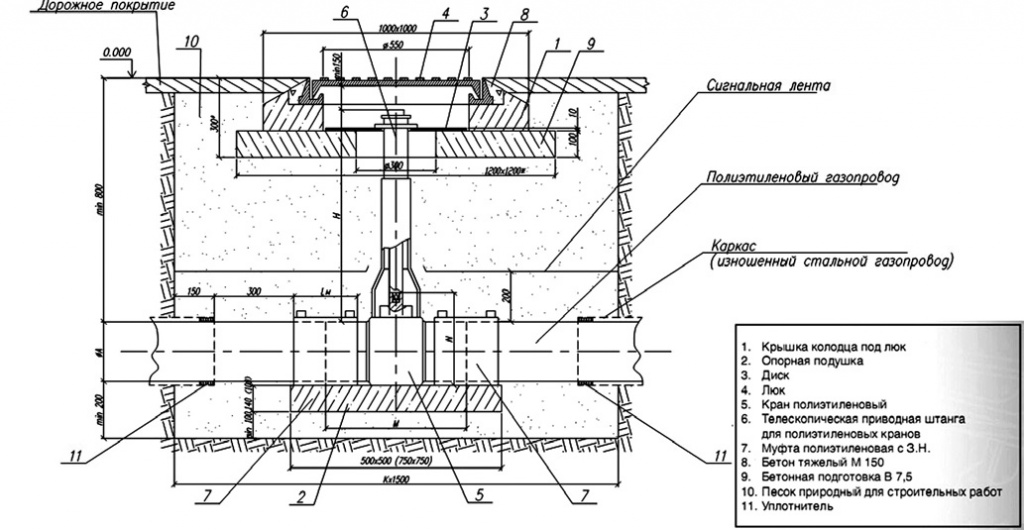


Рисунок 1. Установка полиэтиленового крана под люк на тротуарах и проезжей части городских парков.

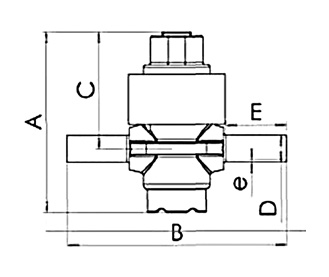


Рисунок 2. Разрез шарового крана. Диаметр 50-315 мм

Таблица 23. Все габаритные и технологические размеры кранов

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Размер,  мм | Высота  (А) мм | Длина  (В), мм | Размер  (С), мм | Длина  патрубка  (Е), мм | Толщина  стенки  при SDR  11, мм | Толщина  стенки  при SDR  17, мм | Вес,  кг |
| 20–20,3 | 217 | 250 | 140 | 63 | 3–3,4 | 2,3–2,7 | 0,75 |
| 25–25,3 |
| 32–32,3 | 263 | 73 |
| 40–40,4 | 3,7–4,2 |
| 50–50,4 | 228 | 326 | 162 | 85 | 4,6–5,2 | 2,9–3,3 | 1,5 |
| 63–63,4 | 348 | 99 | 5,8–6,5 | 3,6–4,1 | 1,7 |
| 75–75,5 | 326 | 92 | 6,8–7,6 | 4,3–4,9 | 1,9 |
| 90–90,6 | 8,2–9,2 | 5,2–5,9 | 2,0 |
| 110–110,7 | 277 | 397 | 192 | 105 | 10–11,1 | 6,3–7,1 | 4,0 |
| 125–125,8 | 11,4–12,7 | 7,1–8 | 4,3 |
| 160–161 | 362 | 540 | 240 | 115 | 14,6–16,2 | 9,1–10,2 | 9,6 |
| 180–181,2 | 16,4–18,2 | 10,3–11,5 | 10,0 |
| 200–201,3 | 18,2–20,2 | 11,4–12,7 | 10,8 |
| 225–226,4 | 472,4 | 877 | 320 | 240 | 20,5–22,7 | 12,8–14,2 | 19,3 |
| 315–316,9 | 787 | 2127 | 528 | 762 | 28,6–31,6 | 17,9–19,8 | 138 |

Отключающие устройства допускается устанавливать как в надземном, так и в подземном исполнении. Надземно запорная арматура устанавливается в соответствии с нормалью 7-13-09 СБ ОАО «Газпром газораспределение Уфа». Подземно краны либо задвижки можно установить, либо в колодце мелкого заложения, либо, без колодца, но с выводом штока крана под ковер или люк.

### 3.6.2 Газорегуляторные пункты

Для снижения давления газа с высокого до низкого и поддержания его на заданном уровне предусматривается установка газорегуляторных пунктов на территории д. Дубки,. д. Фомичево, с. Булгаково, д. Камышлы.

По давлению газа ГРП, ГРПБ подразделяются на:

* с входным давлением до 0,6 ΜПа;
* с входным давлением свыше 0,6 МПа до 1,2 МПа.

По давлению газа ШРП подразделяются на:

* с входным давлением газа до 0,3 МПа;
* с входным давлением газа свыше 0,3 МПа до 0,6 МПа;
* с входным давлением газа свыше 0,6 МПа до 1,2 МПа.

Размещают ГРП, как правило, в специальных отдельно стоящих зданиях или шкафах на несгораемых опорах. Отдельно стоящие ГРП, ГРПБ и ШРП размещают с учётом исключения их повреждения от наезда транспорта, стихийных бедствий, урагана и др. Рекомендуется в пределах охранной зоны ГРП, ГРПБ и ШРП устанавливать ограждения.

В состав оборудования ГРП, ГРУ, ГРПБ и ШРП входят:

* запорная арматура;
* регуляторы давления;
* предохранительно-запорные клапаны (далее – ПЗК);
* предохранительные сбросные клапаны (далее – ПСК);
* приборы замера расхода газа;
* приборы КИП.

Основным требованием при подборе регулятора давления является обеспечение устойчивости его работы на всех возможных режимах. Регуляторы давления выбираются по расчётному (максимальному часовому) расходу газа при требуемом перепаде давления. Пропускная способность таких регуляторов определяется по паспортным данным заводов-изготовителей, полученным экспериментальным путём. Её величину рекомендуется принимать на 15-20% больше максимального значения расчётного расхода газа.

Тип ГРП принимается исходя из расчетного расхода газа, расчетного давления газа на входе и выходе из ГРП и с учетом максимальной пропускной способности шкафа. Характеристики газорегуляторного пункта приведены в таблице 28.

К установке приняты газорегуляторные пункты шкафные с основной и резервной линиями редуцирования, с системой телеметрии, с обогревом. ГРП должен иметь необходимые разрешения и сертификаты.

Таблица 24. Характеристики ГРП

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Тип ГРП | Максимальная пропускная способность, м3/час | Расчетный расход газа, м3/час | Давление газа, МПа | | Тип регулятор |
| на входе | на выходе |
| д.Дубки | | | | | |
| ПГБ-05-2У1 | при Рвх=1,2 МПа – 500 | 228 | 0,6 | 0,002-0,005 | РДНК-400М |
| д.Камышлы | | | | | |
| ПГБ-02-2У1 | при Рвх=1,2 МПа – 900 | 624 | 1,2 | 0,0015-0,060 | РДНК-У |
| ПГБ-02-2У1 | при Рвх=1,2 МПа – 900 | 673 | 1,2 | 0,0015-0,060 | РДНК-У |
| ПГБ-03БМ-2У1 | при Рвх=1,2 МПа – 1100 | 861 | 1,2 | 0,0015-0,060 | РДСК-50БМ |
| ПГБ-13-1Н(В)-У1 | при Рвх=1,2 МПа – 6200 | 1132 | 1,2 | 0,0015-0,060 | РДГ-50Н(В) |
| д.Фомичево | | | | | |
| ПГБ-03БМ-2У1 | при Рвх=1,2 МПа – 1100 | 868 | 1,2 | 0,0015-0,060 | РДСК-50БМ |
| с.Булгаково | | | | | |
| ПГБ-02-2У1 | при Рвх=1,2 МПа – 900 | 594 | 1,2 | 0,0015-0,060 | РДНК-У |
| ПГБ-03БМ-2У1 | при Рвх=1,2 МПа – 1100 | 436 | 1,2 | 0,0015-0,060 | РДСК-50БМ |
| ПГБ-13-1Н(В)-У1 | при Рвх=1,2 МПа – 6200 | 1294 | 1,2 | 0,0015-0,060 | РДГ-50Н(В) |

# 4 Организация эксплуатации газового хозяйства

## 4.1 Основные положения по эксплуатации газового хозяйства

Эксплуатация газовых сетей будет осуществляться Филиалом ОАО «Газпром газораспределение Уфа» в г. Уфа.

В процессе эксплуатации газопроводов необходимо организовать контроль за исправным состоянием газовых сетей и газового оборудования.

Для обслуживания системы газопроводов и сооружений на них, для обеспечения надежности и бесперебойности их работы, необходимо укомплектовать филиал высококвалифицированными кадрами и обеспечить доставку аварийной бригады на любой участок газовой сети в максимально короткие сроки.

При эксплуатации подземных газопроводов эксплуатирующая организация должна обеспечить мониторинг и устранение:

* утечек природного газа;
* повреждений изоляции труб газопроводов и иных повреждений газопроводов;
* повреждений сооружений, технических и технологических устройств сетей газораспределения и газопотребления;
* неисправностей в работе средств электрохимической защиты и трубопроводной арматуры.

При эксплуатации технологических устройств эксплуатирующая организация должна обеспечить мониторинг и устранение утечек природного газа, проверку срабатывания предохранительных и сбросных клапанов, техническое обслуживание, текущие ремонты и наладку.

## 4.2 Мероприятия по охране труда и технике безопасности

Строительство систем газоснабжения должно выполняться при строгом соблюдении требований СП 62.13330.2011 актуализированная редакция СНиП 42-01-2002 «Газораспределительные системы», СП 42-101-2003, СП 42-102-2004, СП 42-103-2003 и действующих «Правил безопасности систем газораспределения и потребления».

Испытание газопроводов и газового оборудования следует выполнять в соответствии со СНиП 42-01-2002 «Газораспределительные системы» и «Правила безопасности сетей газораспределения и газопотребления» от 15 ноября 2013 №542.

Сварочные, изоляционные и другие строительно-монтажные работы при сооружении систем газоснабжения должны производиться в соответствии с инструкциями по охране труда и технике безопасности для работающих (по соответствующим профессиям) в специализированных строительно-монтажных организациях.

В целях предупреждения возникновения заболеваний работники должны проходить предварительный (при поступлении на работу) и периодический профилактический осмотры.

Комплекс мероприятий, включающих систему технического обслуживания и ремонта, обеспечивающий содержание газового хозяйства в исправном состоянии, должен выполняться в соответствии с «Правилами безопасности систем газораспределения и потребления».

Во время эксплуатации газового хозяйства необходимо организовывать контроль за исправным состоянием газовых сетей и газового оборудования, инструмента, приспособлений, а также за наличием предохранительных устройств и индивидуальных средств, обеспечивающих безопасные условия труда.

Не допускать эксплуатацию систем газоснабжения, а также выполнения всякого рода ремонтных газоопасных работ, если дальнейшее производство работ сопряжено с опасностью для жизни работающих.

Рабочие, связанные с обслуживанием и ремонтом газового хозяйства и выполнением газоопасных работ, должны быть обучены безопасным методам работы в газовом хозяйстве.

Работающие должны обеспечиваться спецодеждой, спецобувью, индивидуальными средствами защиты, а также предоставляются другие льготы в соответствии с действующими нормами.

# 5 Охранная зона газораспределительных сетей

Согласно «Правил охраны газораспределительных сетей», утвержденных Постановлением Правительства № 878 от 20.11.2000г., установлены охранные зоны распределительных газопроводов и газорегуляторных пунктов.

Для распределительных сетей устанавливаются следующие охранные зоны:

* вдоль трассы наружных стальных газопроводов – в виде территории, ограниченной условными линиями, проходящими на расстоянии двух метров с каждой стороны газопровода;
* вдоль трассы наружных полиэтиленовых газопроводов – в виде территории, ограниченной условными линиями, проходящими на расстоянии двух метров с каждой стороны газопровода; для полиэтиленовых газопроводов (при использовании медного провода) – в виде территории, ограниченной условными линиями, проходящими на расстоянии 3,0м от газопровода со стороны провода и 2,0м с противоположной стороны;
* вокруг отдельно стоящих газорегуляторных пунктов в виде территории, ограниченной замкнутой линией, проведенной на расстоянии 10,0м от границ этих объектов.

На земельном участке, входящем в охранную зону газопровода, в целях ограничения, предупреждения повреждения или нарушения условий их нормальной эксплуатации налагаются ограничения, которыми запрещается:

* перемещать, повреждать, засыпать и уничтожать опознавательные знаки и другие устройства газораспределительных сетей;
* устраивать свалки, склады, разливать растворы кислот, солей, щелочей и др. химически активных веществ;
* огораживать и перегораживать охранные зоны, препятствовать доступу персонала эксплуатационных организаций к газораспределительным сетям, проведению обслуживания и устранению повреждений газопроводов;
* разводить огонь и размещать источники огня;
* рыть погреба, копать и обрабатывать почву сельскохозяйственными орудиями и механизмами на глубину более 0,3м.

Хозяйственная деятельность в охранных зонах газопровода, при которой производится нарушение поверхности земельного участка, обработка почвы на глубину более 0,3м осуществляется на основании письменного разрешения эксплуатационной организации газораспределительных сетей.

При производстве работ в охранной зоне газопровода руководствоваться «Правилами охраны газораспределительных сетей», утвержденных Постановлением Правительства № 878 от 20.11.2000г.

На земельные участки, входящие в охранные зоны газораспределительных сетей, в целях предупреждения их повреждения или нарушения условий их нормальной эксплуатации, налагаются ограничения (обременения), которыми запрещается юридическим физическим лицам, собственникам, владельцам, пользователям и другим осуществлять хозяйственную деятельность на земельных участках охранных зон, производить действия, нарушающие требования «Правил газораспределительных сетей» п.14.

Юридические и физические лица обязаны строго соблюдать требования настоящих правил и в случае нарушения их, а также функционирования газораспределительных сетей, привлекаются к ответственности в порядке, установленном законодательством РФ.

# 6 Исходная документация

# Приложение к заданию на проектирование

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование | Страница |
| 1. Договор «О выполнении схемы газоснабжения сельского поселения Булгаковский сельсовет муниципального района Уфимский район Республики Башкортостан», заключенный между ООО «СП» и Администрацией сельского поселения Булгаковский сельсовет муниципального района Уфимский район Республики Башкортостан |  |

# 7 Свидетельство о допуске