

ОАО «РОСГАЗИФИКАЦИЯ»

ОАО «ГИПРОНИИГАЗ»

Новосибирский филиал

Разрешена проектная деятельность на основании:

- лицензии Д 349751, выданной Государственным комитетом Российской Федерации по строительству и жилищно-коммунальному комплексу на разрешение осуществления проектирования зданий и сооружений I и II уровней ответственности в соответствии с государственным стандартом. Разработка раздела «Газоснабжения».

Регистрационный номер ГС-4-64-01-26-0-6455000573-002474-4 от 19 июня 2003г.

Срок действия лицензии до 19 июня 2008г.

- лицензии АД 819824, выданной Федеральным агентством по строительству и жилищно-коммунальному хозяйству на разрешение проектирования зданий и сооружений I и II уровней ответственности в соответствии с государственным стандартом. Регистрационный номер ГС-4-64-01-26-0-6455000573-006155-7. Срок действия - до 2 марта 2012г.,

- лицензии Б344134, выданной Управлением ФСБ РФ на соблюдение требований законодательных и иных нормативных актов РФ по обеспечению защиты государственной тайны. Регистрационный № 599/2 от 14 июня 2006г. Срок действия до 3 августа 2008г.

СХЕМА

ГАЗОСНАБЖЕНИЕ НОВОСИБИРСКОГО РАЙОНА НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ

1163-СХ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА И ЧЕРТЕЖИ

Директор филиала

Махов В.В.

Главный инженер проекта

Кайтукова Н.Ю.

г. Новосибирск 2008г.

О соответствии схемы действующим нормам и правилам.

Технические решения, принятые в схеме газоснабжения, соответствуют требованиям промышленной безопасности опасных производственных объектов в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций, охраны окружающей среды, экологической, пожарной безопасности, а также требованиям государственных стандартов, действующих на территории Российской Федерации, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных схемой мероприятий.

Главный инженер проекта

Кайтукова Н.Ю.

В разработке схемы газоснабжения Новосибирского района Новосибирской области принимали участие:

Занимаемая должность	Подпись	Ф.И.О.
Начальник группы Инженер		Кайтукова Н.Ю. Шпильная С.А.

СОСТАВ ПРОЕКТА:

1163– ОПЗ	Пояснительная записка
1163– СХ	Карта М 1: 100000 лист 1
1163– СХ	Расчетная схема газопроводов высокого давления Р до 12 кгс/см М 1: 100000 лист 2
1163– СХ	Расчетная схема газопроводов высокого давления Р до 6 кгс/см М 1: 100000 лист 3

Содержание:

<i>1. Общая часть.....</i>	<i>7</i>
1.1 Основание для разработки проекта.	7
1.2 Характеристика газоснабжаемого района.	7
1.3 Современное состояние газоснабжения.	8
1.4 Источник газоснабжения. Основные проектные решения по газоснабжению.	8
<i>2. Система газоснабжения.....</i>	<i>15</i>
2.1.Схема газоснабжения.....	15
2.2 Годовые и часовые расходы газа.	15
2.3 Баланс потребления газа.....	20
2.4 Гидравлические расчёты газопроводов.....	20
3.5 Газопроводы и сооружения на них.....	21
2.6 Газорегуляторные пункты.....	22
2.7 Защита газопроводов от электрохимической коррозии.....	25
2.8 Телефонная связь.	25
2.9 Организация эксплуатации газового хозяйства.....	25
2.10 Телемеханизация и автоматизированные системы управления.	25
<i>3. Технико-экономическая часть.</i>	<i>26</i>
3.1. Укрупнённая стоимость строительства системы газоснабжения.	26
3.2 Основные данные и технико-экономические показатели	26

Приложения:

1. Паспорт на газ от 28.02.07г.
2. Техническое задание на разработку схемы газоснабжения Новосибирского района от 5 июня 2007г.
3. Результаты гидравлического расчета (2листа)

Список используемых документов:

1. СНиП 42-01-2002.
2. СП 42-101-2003.
3. СНиП 23-01-99*
4. 796-СХ «Схема газоснабжения с.Раздольное Новосибирского района Новосибирской области», НФ ГИПРОНИИГАЗ, 2004г
5. 929-СХ «Схема газоснабжения Советского района города Новосибирска», НФ ГИПРОНИИГАЗ, 2006г
6. 739-СХ «Схема газоснабжения станции Мочище Новосибирского района Новосибирской области», НФ ГИПРОНИИГАЗ, 2003г
7. 927-СХ «Схема газоснабжения Кировского района города Новосибирска», НФ ГИПРОНИИГАЗ, 2007г
8. 948-СХ «Схема газоснабжения Ленинского района города Новосибирска», НФ ГИПРОНИИГАЗ, 2007г
9. 1023-СХ «Схема газоснабжения Калининского района города Новосибирска», НФ ГИПРОНИИГАЗ, 2007г
10. 806-СХ «Схема газоснабжения Заельцовского района города Новосибирска», НФ ГИПРОНИИГАЗ, 2007г
11. 1025-СХ «Схема газоснабжения Центрального района города Новосибирска», НФ ГИПРОНИИГАЗ, 2007г
12. 1006-СХ «Схема газоснабжения Железнодорожного района города Новосибирска», НФ ГИПРОНИИГАЗ, 2007г
13. 1024-СХ «Схема газоснабжения Октябрьского района города Новосибирска», НФ ГИПРОНИИГАЗ, 2007г
14. 814-СХ «Схема газоснабжения Дзержинского района города Новосибирска», НФ ГИПРОНИИГАЗ, 2007г
15. 786-СХ «Схема газоснабжения Барышевского куста Новосибирского района Новосибирской области», НФ ГИПРОНИИГАЗ, 2004г
16. 572-СХ «Схема газоснабжения Кудряшовской зоны Новосибирского района Новосибирской области», НФ ГИПРОНИИГАЗ, 2006г
17. 646-СХ «Схема газоснабжения с.Марусино Новосибирского района Новосибирской области», НФ ГИПРОНИИГАЗ, 2002г
18. 213-СХ «Схема газоснабжения поселка Учебно-опытного хозяйства «Тулинское» на перспективу развития до 2020 года», НФ ГИПРОНИИГАЗ, 1997г

1. Общая часть.

1.1 Основание для разработки проекта.

Схема газоснабжения Новосибирского района Новосибирской области разработана на основании:

- договора с ОАО «Росгазификация» на схему газоснабжения Новосибирского района Новосибирской области № 1163 от 12 апреля 2007г.
- технического задания на разработку схемы газоснабжения Новосибирского района, утвержденного Главой администрации Новосибирского района 5 июня 2007 года;
- плана района М 1:100000;
- перечень газопотребляющих объектов, данные часового и годового потребления топлива с учетом перспективного развития
- данные о существующей системе газоснабжения
- данных о численности населения;
- данных о поголовье скота и птицы.

1.2 Характеристика газоснабжаемого района.

Новосибирский сельский район образован в 1939 году. Площадь территории - 2 833 кв. км. Численность населения -116,1 тыс. человек. В районе 83 населенных пункта. Наиболее крупные из них - поселки Краснообск и Кольцово, села Криводановка , Верх-Тула, Барышево , Ярково, пос. Кудряшевский Бор.

Новосибирский район расположен в восточной части Новосибирской области. Район разделяет река Обь. В пределах района находятся города – Новосибирск, Бердск, Обь.

Через Новосибирский район проходят автодороги федерального значения, и железные дороги.

Основное направление развития Новосибирского района - производство сельскохозяйственной продукции: растениеводства, животноводства и ее переработка.

Рельеф местности ровный, спокойный.

Климат резко континентальный, умеренно увлажненный, неустойчивый в многолетнем разрезе, что связано с общей изменчивостью циркуляции атмосферы. Основные климатические показатели приняты по СНиП 23-01-99* и приведены в таблице 1.

Климатические показатели

Таблица 1.

Параметры	Показатели	Примечания
Температура воздуха, °С		СНиП 23-01-99* Строительная климатология
- абсолютная минимальная	-50	
- абсолютная максимальная	+38	
- расчетная для проектирования отопления	-39	
вентиляции	-24	
Продолжительность отопительного периода в сутках	230	
- средняя температура, °С	-8,7	

Сейсмичность при степени сейсмической опасности А(10%) составляет 6 баллов, при степени сейсмической опасности С (1%) составляет 7 баллов.

1.3 Современное состояние газоснабжения.

В настоящее время газоснабжение Новосибирского района осуществляется природным и сжиженным газом. Источником газоснабжения является природный газ, транспортируемый по магистральному газопроводу Уренгой-Омск-Новосибирск. Доставка сжиженного газа потребителям осуществляется в баллонах и используется для приготовления пищи и горячей воды.

1.4 Источник газоснабжения. Основные проектные решения по газоснабжению.

За источник газоснабжения принят газ магистрального газопровода

Уренгой-Омск-Новосибирск. Подача газа в населенные пункты Новосибирского района предусматривается от 12-х ГРС. Характеристика ГРС по расчетным данным приведена в таблице 2.

Таблица 2.

№ на схеме и местонахождение ГРС	Давление на выходе кгс/см ²	Максимально-часовой расход газа м ³ /час (только потребители Новосибирского района)	Сущест. номинальная производительность часовая, м ³ /час
ГРС-2 г.Новосибирск существующ. новый блок	6,0 12,0	9315 13394	101000
ГРС-3 г.Новосибирск существующ.	6,0	2336	101000
ГРС-4 г.Новосибирск существующ.	6,0	29070	101000
ГРС-5 г.Новосибирск существующ.	6,0	3547	101000
ГРС-6 г.Новосибирск существующ. новый блок	6,0 12,0	33181 -	426000
ГРС-7 п.Кольцово существующ.	6,0	18880 (без п.Кольцово)	30000
ГРС-8 с.Верх-Тула существующ. новый блок	6,0 12,0	8174 70046	10000
ГРС-9 с.Толмачево существующ.	6,0	14764 (без г.Обь)	30000
ГРС-10 с.Плотниково существующ.	6,0	6946	10000
ГРС-11 п.Криводановка существующ.	6,0	31374	30000
ГРС-12 Кудряшовская зона существующ.	6,0	20281	30000
ГРС р.п.Чик	6,0	898	30000
Итого		262206	

ГРС-2 (г.Новосибирск)

подключены населенные пункты:

- п.Восход
 - с.Каменка
 - с.Новолуговое
- которые входят в схему газоснабжения г.Новосибирска [14] и дополнительно гидравлический расчет газопроводов в данной схеме не производится
- с.Раздольное в соответствии с ранее выполненной схемой газоснабжения [4] предусматривается перевод существующего газопровода Ду 100 Р=0,6МПа на давление Р=1,2МПа и прокладка дополнительного газопровода Ду 200 Р=1,2МПа(Следует учесть, что в схеме газоснабжения с.Раздольное дополнительный газопровод предусматривался Ду 100)
 - с.Гусиный Брод – новый газопровод Ду150 Р=1,2МПа, который является продолжением газопровода Ду 200 от ГРС-2 до с.Раздольное

ГРС-3 (г.Новосибирск)

подключены населенные пункты:

- с.Марусино, существующий газопровод Ду 100, увеличение диаметра не требуется [17]

ГРС-4 (г.Новосибирск)

подключены населенные пункты:

- п.Тулинский, существующий газопровод Ду 100, увеличение диаметра не требуется [18]

Существующий газопровод Ду 700 от ГРС-4 до потребителей:

- п.Голубой Залив
 - пгт Краснообск
 - с.Ленинское
 - п.Мичуринский
 - п.Элитное
 - п.Юный Ленинец
 - потребители левобережной части Советского района г.Новосибирска
- В связи с отсутствием данных о всех подключенных потребителях газа (расход газа, точное местоположение), о протяженности и диаметрах участков газопровода, выполнить проверочный гидравлический расчет не представляется возможным.

ГРС-5 (г.Новосибирск)

подключены населенные пункты:

- п.Каинская Заимка, новый газопровод Ду 65 от газопровода Ду 700 к ТС-2 ГУП «УЭВ СО РАН»

- п.Каменушка, новый газопровод Ду 50 от газопровода Ду 200 к ООО «Азарий» (кирпичный завод)
- п.Новый, входит в схему газоснабжения Советского района г.Новосибирска [5] и дополнительно гидравлический расчет газопроводов в данной схеме не производится
- п.Шадриха, существующий газопровод Ду 100 от газопровода Ду 200 к ООО «Азарий» (кирпичный завод), увеличение диаметра не требуется

ГРС-6 (г.Новосибирск)

подключены населенные пункты:

- ст.Мочище, газопровод Ду 200(выполнен рабочий проект)
- п.Витаминка, новый газопровод Ду 80 от газопровода Ду 100 к п.Советскому
- п.Советский, новый газопровод Ду 100, Ду 65 от газопроводов ст.Мочище
- п.Ленинский, Ду 65 от газопроводов ст.Мочище (в соответствии с ранее выполненной схемой газоснабжения [6])

- «Альянсстрой-1» и ЖСК «Ключевой»
- «Альянсстрой-2»
- газопровод Ду 250, Ду 150(выполнен рабочий проект),
- с.о.Искорка
- п.Красный Яр
- п.Сосновка
- с.Кубовая
- новые газопроводы Ду 250, Ду 200, Ду 150, Ду 80, Ду 65

- ст.Иня-Восточная
- дп Мочище
- п.Озерный
- п.Садовый
- которые входят в схему газоснабжения г.Новосибирска [9]и дополнительно гидравлический расчет газопроводов в данной схеме не производится

ГРС-7 (п.Кольцово)

подключены населенные пункты:

- с.Барышево
- с.Березовка
- п.Двуречье
- п.Железнодорожный
- д.Издrevая
- ст.Издrevая
- ст.Краxаль
- газопровод Ду 300(выполнен рабочий проект), газопроводы Ду 200, Ду 65 до с.Барышево, ст.Издrevая (в соответствии с ранее выполненной схемой газоснабжения [15]), новые газопроводы Ду 200, Ду 80, Ду 50

ГРС-8 (с.Верх-Тула)

К существующему блоку Рвых 6,0МПа подключены населенные пункты:

- с.Верх-Тула, существующий газопровод Ду 200
 - п.8 Марта
 - п.Красный Восток
- новые газопроводы Ду 65, Ду 50

К дополнительному блоку Рвых 1,2МПа подключены населенные пункты:

- ЗАО «Верх-Тулинское»
 - п.Крупской
 - с.Ярково
- новые газопроводы Ду 400, Ду 300, Ду 200, Ду 65, установка трех головных газорегуляторных пунктов (ГГРП)

К ГГРП (Рвых 6,0МПа) с.Ярково подключаются населенные пункты:

- с.Береговое
 - с.Боровое
 - с.Новошилово
 - с.Пайвино
 - п.Прогресс
 - с.Сенчанка
 - с.Шилово
 - Шиловский полигон
- новые газопроводы Ду 350, Ду 300, Ду 250, Ду 200, Ду150, Ду 100, Ду 80, Ду 65, Ду 50

ГРС-9 (с.Толмачево)

подключены населенные пункты:

- с.Красноглинное
- с.Толмачево
- г.Обь

В связи с отсутствием данных о всех подключенных потребителях газа (расход газа, точное местоположение), о протяженности и диаметрах участков газопровода, выполнить проверочный гидравлический расчет не представляется возможным.

ГРС-10 (с.Плотниково)

подключены населенные пункты:

- с.Плотниково – существующий газопровод
 - в/ч 40283
 - в/ч 07119
- новый газопровод, диаметр определить при рабочем проектировании

ГРС-11 (с.Криводановка)

- с.Криводановка - существующий газопровод Ду 300

ГРС-12 (Кудряшовская зона)

подключены населенные пункты:

- п.Воробьевский
- п.Катковский
- дпКудряшовский
- п.Приобский

существующие, проектируемые и перспективные газопроводы в соответствии с ранее выполненной схемой газоснабжения [16]

ГРС р.п.Чик Коченевского района

подключены населенные пункты:

- д.Алексеевка - существующий газопровод Ду 80
- п.Красномайский - газопровод Ду 50(выполнен рабочий проект)
- п.Новоозерный - газопровод Ду 80(выполнен рабочий проект)

Для обеспечения всех потребителей природным газом, необходимо выполнить модернизацию ГРС-2, ГРС-6 г.Новосибирска, ГРС-8 с.Верх-Тула. Расширение ГРС-2 и ГРС-6 предусмотрено ранее выполненными схемами газоснабжения [9],[13]

На основании расчётов предлагается следующая схема газоснабжения Новосибирского района:

- газопроводами высокого давления Р до 12.0 кгс/см² (межпоселковые газопроводы)
- газопроводами высокого давления Р до 6.0 кгс/см² (межпоселковые и поселковые газопроводы).

Отопительные котельные, сельскохозяйственные предприятия и газорегуляторные пункты для жилых домов подключаются к газопроводам высокого давления Р до 6.0 кгс/см².

Для жилых домов газ низкого давления (Р до 300 мм. в. ст.) поступает от газорегуляторных пунктов. Предлагаемая схема газоснабжения обеспечивает надёжность газоснабжения потребителей на расчётный срок при условии выполнения технических решений схемы газоснабжения Новосибирского района. Согласно паспорта № 4 от 28.02.2007г., низшая теплотворная способность природного газа составляет 7970 ккал/м³.

Система газоснабжения района принята двухступенчатая – газопроводами высокого давления (Р до 12.0 кгс/см² и Р до 6.0 кгс/см²). Схема газопроводов высокого давления принята тупиковая.

Направление использования газа приводится в таблице 3.

Таблица 3. Потребность	Назначение используемого газа
1.Население индивидуальной застройки 2.Учреждения здравоохранения, детские, учебные и коммунально-бытовые предприятия и учреждения 4. Сельскохозяйственные предприятия 5.Отопительные котельные 6. Промышленные предприятия	Приготовление пищи, горячей воды для хозяйственных и санитарно-гигиенических нужд и отопления Приготовление пищи, горячей воды для хозяйственных и санитарно-гигиенических нужд Отопление, вентиляция, технологические нужды Отопление, горячее водоснабжение Отопление, вентиляция, технологические нужды

2. Система газоснабжения.

2.1.Схема газоснабжения.

Схема газоснабжения Новосибирского района решена из условий расположения:

- ГРС
- головных газорегуляторных пунктов (ГГРП)
- населённых пунктов.

В районе принято двухступенчатое распределение газа:

- 1 ступень - газопроводы высокого давления P до 12.0 кгс/см^2
- 2 ступень - газопроводы высокого давления P до 6.0 кгс/см^2
- 3 ступень - газопроводы низкого давления P до 300 мм.в.ст.

К газопроводам высокого давления P до 12.0 кгс/см^2 подключается:

- головные газорегуляторные пункты (ГГРП).

К газопроводам высокого давления. P до 6.0 кгс/см^2 подключается:

- поселковые газорегуляторные пункты (ГРП)
- сельскохозяйственные потребители
- коммунально-бытовые потребители
- отопительные котельные
- промышленные предприятия.

Для снижения давления газа с 12.0 кгс/см^2 до P до 6.0 кгс/см^2 проектом предусматривается установка 5 головных газорегуляторных пунктов.

Численность газоснабжаемого населения приведена в таблице 4.

2.2 Годовые и часовые расходы газа.

Расчётная численность газоснабжаемого населения составляет согласно исходных данных представленных заказчиком **26675** человек на расчётный срок **2025** г.

Настоящей схемой предусматривается:

- приготовление пищи населением индивидуального сектора-100 %;
- горячее водоснабжение от газовых водонагревателей -100%;
- отопление индивидуального сектора -100%;
- котельные и промышленные предприятия.

Расчётные расходы газа определены по СНиП 42-01-2002, СП-101-2003 разд.3.

Максимально-часовые и годовые расходы газа на предприятия определены по приложению к техническому заданию.

Максимально-часовые расходы газа на индивидуально – бытовые нужды населения определены из максимальной производительности газовых приборов и коэффициента одновременности работы этих приборов. Коэффициент одновременности работы приборов принят в соответствии с разд.3 СП-42-101-2003 в зависимости от численности газоснабжаемого населения.

Годовые расходы газа на индивидуально-бытовые нужды населения определены в соответствии с принятыми расчётными показателями, максимально-часовыми расходами газа приборами и коэффициентами часового максимума.

Максимально-часовые расходы газа на отопление индивидуальных потребителей приняты по максимальной производительности отопительного оборудования и коэффициента одновременности работы данного оборудования.

Производительность отопительного оборудования определена из максимальной величины отапливаемой площади и укрупнённого показателя максимально-часового расхода тепла на отопление жилых зданий.

Годовые расходы газа на отопление индивидуального сектора определены из максимально-часового расхода газа и продолжительности отопительного периода.

Расчётной величиной для определения диаметров газопроводов являются максимально-часовые расходы газа.

Результаты расчётов годовых и максимально-часовых расходов газа по району по всем категориям потребителей приведены в таблицах 5, 6.

№ п/п	Наименование населенного пункта	Газо снабжае	Газоснабжение	Подключ ение к
-------	---------------------------------	--------------	---------------	----------------

		мое населен ие чел	инд жил фонда, м ³ /час	котель ных и пром предпри ятий, м ³ /час	итого, м ³ /час	ГРС
1.	8 Марта п	223	243	174	441	ГРС-8
2.	Алексеевка д	230	250	50	325	ГРС р.п.Чик
3.	Барышево с	1083	1162	5429	6591	ГРС-7
4.	Береговое с	2040	2466	393	2859	ГРС с.Ярково
5.	Березовка с	1442	1562	422	2139	ГРС-7
6.	Бибиха п	91	100	0	110	
7.	Боровое с	4320	5190	1004	6194	ГРС с.Ярково
8.	Быково с	326	353	20	408	
9.	Верх-Тула с	4824	5213	1910	7641	ГРС-8
10.	Витаминка п	470	558	0	558	ГРС-6
11.	Воробьевский п	112	140	0	140	ГРС-12
12.	Восход п	1305	1405	245	1790	ГРС-2
13.	Голубой Залив п	2000	2367	0	2367	ГРС-4
14.	Гусиный Брод с	2000	2421	24	2445	ГРС-2
15.	Двуречье п	2877	3088	2384	5472	ГРС-7
16.	Железнодорожный п	1272	1377	547	2061	ГРС-7
17.	Жеребцово с	1230	1495	11	1506	
18.	Жеребцово ст	1000	1184	0	1184	
19.	Зеленый Мыс п	500	595	0	595	
20.	Издревая д	785	854	0	938	ГРС-7
21.	Издревая ст	762	818	0	900	ГРС-7
22.	Иня-Восточная ст	950	1126	0	1126	ГРС-6
23.	Каинская Заимка п	296	333	0	365	ГРС-5
24.	Каменка с	1764	1899	293	2381	ГРС-2
25.	Каменушка п	84	94	0	103	
26.	Катковский п	600	920	0	920	ГРС-12
27.	Клюквенный п	0	0	0	0	
28.	Ключи п	6	6	0	7	
29.	Комаровка ст	200	215	0	215	
30.	Красноглинное с	1290	1393	8833	10226	ГРС-9
31.	Красномайский п	320	349	0	383	ГРС р.п.Чик
32.	Краснообск пгт	0	0	13284	13284	ГРС-4
33.	Красный Восток п	77	84	0	92	ГРС-8

34.	Красный Яр п	0	0	3541	3541	ГРС-6
35.	Крахаль ст	656	709	0	779	ГРС-7
36.	Криводановка с	3604	3903	27084	31374	ГРС-11
37.	Крупской п	289	321	207	559	ГРС-8
38.	Кубовая с	800	954	0	954	ГРС-6
39.	Кудряшевский дп	7032	8704	0	16528	ГРС-12
40.	Ленинский п	766	917	36	953	ГРС-6
41.	Ленинское с	3520	4235	557	4792	ГРС-4
42.	Ложок п	51	55	0	61	
43.	Ломовские Дачи п	69	75	0	82	
44.	Малиновка п	167	183	0	201	
45.	Марусино с	1781	1925	220	2336	ГРС-3
46.	Междуречье п	1	1	0	1	
47.	Михайловский п	7	8	0	9	
48.	Мичуринский п	306	330	806	1169	ГРС-4
49.	Мочище дп	2449	4180	1640	5820	ГРС-6
50.	Мочище ст	4350	5148	778	5926	ГРС-6
51.	Новоборск п	0	0	0	0	
52.	Новокаменка п	98	109	0	120	
53.	Новолуговое с	3922	4226	497	5144	ГРС-2
54.	Новоозерный п	158	173	0	190	ГРС р.п.Чик
55.	Новошилово с	852	923	422	1436	ГРС с.Ярково
56.	Новый п				2899	ГРС-5
57.	Озерный п	58	62	0	68	ГРС-6
58.	Павино п	63	70	0	77	
59.	Пайвино с	296	355	0	355	ГРС с.Ярково
60.	Пионерский п	12	13	0	14	
61.	платф 39 км нп	85	91	0	100	
62.	платф 46 км нп	18	19	0	21	
63.	платф Совхозная нп	0	0	0	0	
64.	Плотниково с	3600	4473	585	5058	ГРС-10
65.	Приобский п	1164	1722	971	2693	ГРС-12
66.	Прогресс п	840	1011	174	1185	ГРС с.Ярково
67.	Раздольное с	7750	9516	1433	10949	ГРС-2
68.	Ремесленный п	69	77	0	84	
69.	Садовый п	3425	4050	1020	5070	ГРС-6
70.	Седова Заимка п	5	5	0	6	
71.	Сенчанка с	570	679	46	725	ГРС с.Ярково

72.	Советский п	250	269	0	296	ГРС-6
73.	Сосновка п	2000	2396	773	3169	ГРС-6
74.	Степной п	600	731	0	731	
75.	Толмачево с	3419	3682	489	4538	ГРС-9
76.	Тулинский п	1013	1121	1028	2258	ГРС-4
77.	Шадриха п				180	ГРС-5
78.	Шелковичиха ст	311	336	0	369	
79.	Шилово с	177	192	0	211	ГРС с.Ярково
80.	Шиловский полигон	1508	1618	0	1780	ГРС с.Ярково
81.	Элитное п	4000	4015	236	4251	ГРС-4
82.	Юный Ленинец п	798	863	0	949	ГРС-4
83.	Ярково с	5121	6079	1173	7252	ГРС с.Ярково
84.	Ярское с	0	0	0	0	
85.	в/ч 07119	0	0	759	759	ГРС-10
86.	в/ч 40283	0	0	1129	1129	ГРС-10
87.	г.Обь					ГРС-9
88.	«Альянсстрой-1» и ЖСК «Ключевой»				3650	ГРС-6
89.	«Альянсстрой-2»				1050	ГРС-6
90.	с.о.Искорка				1000	ГРС-6
91.	ЗАО «Верх- Тулинское»	11000			47490	ГРС-8

Численность газоснабжаемого населения на расчётный 2015год
Таблица 4

№ п/п	Наименование потребителя	Количество жителей, чел	Подключение к ГРС, ГГРП
1.	8 Марта п	223	ГРС-8
2.	Алексеевка д	230	ГРС р.п.Чик
3.	Барышево с	1083	ГРС-7
4.	Береговое с	2040	ГГРП с.Ярково
5.	Березовка с	1442	ГРС-7
6.	Боровое с	4320	ГГРП с.Ярково
7.	Верх-Тула с	4824	ГРС-8
8.	Витаминка п	470	ГРС-6
9.	Воробьевский п	112	ГРС-12

10.	Восход п	1305	ГРС-2
11.	Голубой Залив п	2000	ГРС-4
12.	Гусиный Брод с	2000	ГРС-2
13.	Двуречье п	2877	ГРС-7
14.	Железнодорожный п	1272	ГРС-7
15.	Издrevая д	785	ГРС-7
16.	Издrevая ст	762	ГРС-7
17.	Иня-Восточная ст	950	ГРС-6
18.	Каинская Заимка п	296	ГРС-5
19.	Каменка с	1764	ГРС-2
20.	Каменушка п	84	ГРС-5
21.	Катковский п	600	ГРС-12
22.	Красноглинное с	1290	ГРС-9
23.	Красномайский п	320	ГРС р.п.Чик
24.	Краснообск пгт	0	ГРС-4
25.	Красный Восток п	77	ГРС-8
26.	Красный Яр п	0	ГРС-6
27.	Крахаль ст	656	ГРС-7
28.	Криводановка с	3604	ГРС-11
29.	Крупской п	289	ГРС-8
30.	Кубовая с	800	ГРС-6
31.	Кудряшевский дп	7032	ГРС-12
32.	Ленинский п	766	ГРС-6
33.	Ленинское с	3520	ГРС-4
34.	Марусино с	1781	ГРС-3
35.	Мичуринский п	306	ГРС-4
36.	Мочище дп	2449	ГРС-6
37.	Мочище ст	4350	ГРС-6
38.	Новолуговое с	3922	ГРС-2
39.	Новоозерный п	158	ГРС р.п.Чик
40.	Новошилово с	852	ГГРП с.Ярково
41.	Новый п	нет данных	ГРС-5
42.	Озерный п	58	ГРС-6
43.	Пайвино с	296	ГГРП с.Ярково
44.	Плотниково с	3600	ГРС-10

45.	Приобский п	1164	ГРС-12
46.	Прогресс п	840	ГГРП с.Ярково
47.	Раздольное с	7750	ГРС-2
48.	Садовый п	3425	ГРС-6
49.	Сенчанка с	570	ГГРП с.Ярково
50.	Советский п	250	ГРС-6
51.	Сосновка п	2000	ГРС-6
52.	Толмачево с	3419	ГРС-9
53.	Тулинский п	1013	ГРС-4
54.	Шадриха п	нет данных	ГРС-5
55.	Шилово с	177	ГГРП с.Ярково
56.	Шиловский полигон	1508	ГГРП с.Ярково
57.	Элитное п	4000	ГРС-4
58.	Юный Ленинец п	798	ГРС-4
59.	Ярково с	5121	ГРС-8
60.	в/ч 07119	0	ГРС-10
61.	в/ч 40283	0	ГРС-10
62.	г.Обь	нет данных	ГРС-9
63.	«Альянсстрой-1» и ЖСК «Ключевой»	нет данных	ГРС-6
64.	«Альянсстрой-2»	нет данных	ГРС-6
65.	с.о.Искорка	нет данных	ГРС-6
66.	ЗАО «Верх-Тулинское»	11000	ГРС-8

Годовые расходы газа по потребителям района на расчетный срок 2015 год.

Таблица 5.

№ п/п	Наименование потребителя	Годовой расход газа, тыс.м ³ /год					итого
		Газоснабжение индивидуального жилого фонда	Газоснабжение животноводства у населения	Газоснабжение животноводства по хозяйствам	Газоснабжение котельных и промпредприятий	Газоснабжение коммунально-бытовых потребителей	
1	с.Смоленское	19124,94	711,47	6079,23	13601,25	1912,49	41429,38
2	с.Ануйское	2137,32	434,20	270,85	302,13	213,73	3358,23
3	с.Старотырышкино	1150,87	0,00	0,00	52,70	115,09	1318,66
4	п.Верх-Обский	2117,52	258,43	535,60	1370,14	211,75	4493,44
6	п.Кирпичный	168,38	0,00	0,00	0,00	16,84	185,22
7	с.Катунское	1004,28	0,00	0,00	210,79	100,43	1315,50
8	п.Красный Маяк	316,93	0,00	0,00	0,00	31,69	348,62
9	п.Маточный	487,28	0,00	0,00	0,00	48,73	536,01
10	п.Молочный	338,72	0,00	0,00	0,00	33,87	372,59

11	п.Нефтебаза	53,47	0,00	0,00	0,00	5,35	58,82
12	п.Усть-Катунь	1061,72	0,00	0,00	526,98	106,17	1694,87
13	п.Кировский	2569,12	304,66	938,90	1703,89	256,91	5773,48
14	с.Александровка	649,71	0,00	0,00	34,25	64,97	748,93
15	п.Раздольный	277,32	0,00	0,00	0,00	27,73	305,05
16	с.Михайловка	61,41	0,00	0,00	0,00	6,14	67,55
17	п.Речной	320,89	0,00	0,00	0,00	32,09	352,98
19	п.Линевский	2664,23	355,03	4117,26	1085,57	266,42	8488,51
20	п.Заречный	429,85	0,00	0,00	0,00	42,99	472,84
21	п.Набережный	540,77	0,00	0,00	0,00	54,08	594,85
22	с.Песчаное	608,10	0,00	0,00	0,00	60,81	668,91
23	с.Новотырышкино	3737,84	533,28	404,63	1033,75	373,78	6083,28
25	с.Первомайское	1083,52	224,89	0,00	444,42	108,35	1861,18
26	с.Ленинское	318,92	0,00	0,00	0,00	31,89	350,81

27	с.Сычевка	4466,78	563,11	668,69	1315,68	446,68	7460,94
28	с.Солоновка	3203,01	706,15	425,56	518,19	320,30	5173,21
29	с.Солоновка (игровой комплекс и тур.комплекс "Бирюзовая Катунь")	0,00	0,00	0,00	126112,42	0,00	126112,42
30	п.Красный городок	610,10	0,00	0,00	0,00	61,01	671,11
31	с.Точильное	2590,92	353,14	0,00	892,35	259,09	4095,50
32	с.Черновая	744,80	103,27	0,00	79,05	74,48	1001,60
	Всего	52838,72	4547,63	13440,72	149283,56	5283,86	225394,49

Максимально-часовые расходы газа по потребителям района на расчетный срок 2015 год.

Таблица 6.

№ п/п	Наименование потребителя	Часовой расход газа, тыс.м ³ /год					итого
		Газоснабжение индивидуального жилого фонда	Газоснабжение животноводства у населения	Газоснабжение животноводства по хозяйствам	Газоснабжение котельных и промпредприятий	Газоснабжение коммунально-бытовых потребителей	
1	с.Смоленское	10362	240	1209	5963	1036	18810
2	с.Ануйское	1158	141	96	176	116	1687
3	с.Старотырышкино	624	0	0	20	62	706
4	п.Верх-Обский	1147	85	188	530	115	2065
6	п.Кирпичный	91	0	0	0	9	100
7	с.Катунское	544	0	0	150	54	748
8	п.Красный Маяк	172	0	0	0	17	189
9	п.Маточный	264	0	0	0	26	290
10	п.Молочный	184	0	0	0	18	202
11	п.Нефтебаза	29	0	0	0	3	32
12	п.Усть-Катунь	575	0	0	204	58	837

13	п.Кировский	1392	100	329	659	139	2619
14	с.Александровка	352	0	0	13	35	400
15	п.Раздольный	150	0	0	0	15	165
16	с.Михайловка	33	0	0	0	3	36
17	п.Речной	174	0	0	0	17	191
19	п.Линевский	1443	118	1456	433	144	3594
20	п.Заречный	233	0	0	0	23	256
21	п.Набережный	293	0	0	0	29	322
22	с.Песчаное	329	0	0	0	33	362
23	с.Новотырышкино	2025	167	142	400	203	2937
25	с.Первомайское	587	77	0	197	59	920
26	с.Ленинское	173	0	0	0	17	190
27	с.Сычевка	2420	178	234	668	242	3742
28	с.Солоновка	1735	233	155	225	174	2522

29	с.Солоновка (игровой комплекс и тур.комплекс "Бирюзовая Катунь")	0	0	0	44457	0	44457
30	п.Красный городок	331	0	0	0	33	364
31	с.Точильное	1404	109	0	368	140	2021
32	с.Черновая	404	32	0	88	40	564
	Всего	28628	1480	3809	54551	2860	91328

2.3 Баланс потребления газа

Баланс потребления газа по всем категориям потребителей приведен в таблице 7.

Таблица 7.

Категория потребителей	Годовой расход газа, тыс.м ³	% к итогу
1. Индивидуальный жилой фонд	52838,72	23,4
2. Животноводство	17988,35	8,0
3. Коммунально-бытовые потребители	5283,86	2,3
4. Отопительные котельные и промпредприятия	149283,56	66,3
Итого:	225394,49	100

2.4 Гидравлические расчёты газопроводов.

Диаметры распределительных газопроводов определены гидравлическим расчётом из условия обеспечения бесперебойного и экономичного газоснабжения всех потребителей в часы максимального потребления газа при максимально-допустимых перепадах давления.

Расчёт выполнен на ПЭВМ по программе «HYDRA», разработанной ОАО «ГИПРОНИИГАЗ» г. Саратов.

Давление газа (абсолютное) в сетях высокого давления принято:

При $P = 13 \text{ кгс/см}^2$ на выходе из ГРС, у ГГРП на входе

$P = 8,2 \text{ кгс/см}^2$;

При $P = 7,0 \text{ кгс/см}^2$ на выходе из ГГРП, у потребителя $P = 5 \text{ кгс/см}^2$

Результаты гидравлических расчётов газопроводов приведены на листах 2;3.

Схема газопроводов низкого давления разрабатывается на стадии рабочего проекта.

18.5 Газопроводы и сооружения на них.

Прокладка газопроводов предусматривается из стальных и полиэтиленовых труб, выпускаемых отечественными заводами. Сейсмостойкость газопроводов следует обеспечивать при надземной прокладке при сейсмичности свыше 6 баллов, а при подземной – свыше 7 баллов:

- выбором благоприятных в сейсмическом отношении участков трасс
- повышением коэффициента прочности для полиэтиленовых труб не менее 2,8
- прочностью и устойчивостью конструкций газопроводов, подтвержденных соответствующими расчетами.

Для ГГРП и ГРП предприятий с непрерывным технологическим процессом следует предусматривать подземные обводные газопроводы с установкой отключающих устройств вне зоны возможного обрушения ГГРП и ГРП. Подачу газа предусмотреть от двух газопроводов. При рабочем проектировании учесть требования действующих нормативных документов по проектированию строительства и эксплуатации в особых условиях.

Диаметры и протяжённость газопроводов приведены в таблице 8.

Установка отключающих устройств на газопроводах предусмотрена в следующих местах:

- на выходе из ГРС;
- на вводах и выходах ГГРП;
- на газопроводах для отключения отдельных участков.

Металловложения в газопроводы приведены в таблице 9.

В качестве отключающих устройств, в схеме предусмотрена установка стальных задвижек с компенсаторами.

Установка отключающих устройств на газопроводах предусмотрена в прямоугольных ж/б колодцах или надземно в ограждении. Места установки отключающих устройств приведены на чертеже л. 2;3.

Запорная арматура по диаметрам приведена в таблице 10.

Вдоль трассы газопровода устанавливается охранная зона, в виде участка земной поверхности, ограниченной условными линиями, проходящими на расстоянии 2 метров по обе стороны от оси газопровода для одиночного газопровода и в радиусе 10 м от отдельно стоящих газорегуляторных пунктов.

2.6 Газорегуляторные пункты.

Газорегуляторные пункты (ГГРП и ГРП) предназначены:

- для очистки газа от механических примесей;
- учёта расхода газа;
- снижения давления до заданного.

Газорегуляторные пункты (ГГРП и ГРП) могут применяться блочные заводского изготовления в зданиях контейнерного типа (ГРПБ) и шкафные (ШРП).

Настоящей схемой предусматриваются строительство 17 ГГРП.

Характеристика ГГРП приведена в таблице 11.

Характеристика ГГРП

Таблица 11

№ п/п	Номер ГГРП	Расчетная нагрузка на ГГРП м ³ /час	Давление на входе в ГГРП абс. кгс/см ²	Диаметр на входе в ГГРП мм
1.	ГГРП-1	2557	8,28	100
2.	ГГРП-2	969	9,36	50
3.	ГГРП-3	748	9,72	50
4.	ГГРП-4	189	11,15	50
5.	ГГРП-5	362	9,59	65
6.	ГГРП-6	322	9,89	50
7.	ГГРП-7	3594	8,60	80
8.	ГГРП-8	962	9,64	80
9.	ГГРП-9	1687	10,28	65
10.	ГГРП-10	3011	10,95	80
11.	ГРП-11	1110	10,99	80
12.	ГГРП-12	400	9,78	50
13.	ГГРП-13	2021	10,45	100
14.	ГГРП-14	2937	10,36	65
15.	ГГРП-15	3742	8,59	100
16.	ГГРП-16	564	8,93	80
17.	ГГРП-17	47343	8,26	400

Протяжённость газопроводов

Таблица 8.

ГРС	Давление кгс/см ²	Протяжённость по диаметрам, км									
		50	65	80	100	150	200	250	400	500	Всего:
ГРС с.Смоленское	P6	20,007	3,720	-	-	-	-	-	-	-	23,727
	P12	7,323	5,128	14,222	2,456	33,308	12,149	0,182	-	-	74,768
ГРС с.Старобело- куриха	P6	2,124	-	-	-	-	-	-	-	-	2,124
	P12	-	0,199	6,328	7,046	-	-	-	30,842	7,730	52,145
Итого:	P6	22,131	3,720	-	-	-	-	-	-	-	25,851
	P12	7,323	5,327	20,55	9,502	33,308	12,149	0,182	30,742	7,730	126,913
Всего:		29,454	9,047	20,55	9,502	33,308	12,149	0,182	30,742	7,730	152,764

Металловложения в газопроводы

Таблица 9.

ГРС	Давление кгс/см ²	Металлоемкость, тн									
		50	65	80	100	150	200	250	400	500	Всего:
ГРС с.Смоленское	P6	79,92	3,72	-	-	-	-	-	-	-	83,64
	P12	29,25	32,09	104,95	25,20	632,46	320,57	6,01			1150,53
ГРС с.Старобело- куриха	P6	8,49	-	-	-	-	-	-	-	-	8,49
	P12	-	1,25	46,70	72,28				1916,62	599,31	2636,16
Итого:	P6	88,41	3,72								92,13
	P12	29,25	33,34	151,65	97,48	632,46	320,57	6,01	1916,62	599,31	3786,69
Всего:		117,66	37,06	151,65	97,48	632,46	320,57	6,01	1916,62	599,31	3878,82

Отключающие устройства на газопроводах

Таблица 10.

ГРС	Давление кгс/см ²	Арматура, шт									
		50	65	80	100	150	200	250	400	500	Всего:
ГРС с.Смоленское	Р 12	4	3	6	2	1	1	1	-	-	18
	Р 6	3	1	-	-	-	-	-	-	-	4
ГРС с.Старобело- куриха	Р 12	-	1	2	3	-	-	-	3	1	10
	Р 6	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Итого:	Р 12	4	4	6	2	1	1	1	3	1	28
	Р 6	4	1	-	-	-	-	-	-	-	5
Всего:		8	5	6	2	1	1	1	3	1	33

2.7 Защита газопроводов от электрохимической коррозии.

Для защиты газопроводов от электрохимической коррозии предусматривается пассивная и активная защита. Пассивная защита для стальных газопроводов, прокладываемых непосредственно в земле, выполняется «весьма усиленного типа» путём покрытия изоляционными материалами по ГОСТ 9. 602 -89 « Подземные сооружения. Общие технические требования».

Активная защита заключается в искусственном создании на газопроводе такого электрического режима, при котором прекращаются или сводятся до безопасного минимума процессы коррозии.

Эти условия достигаются применением установок катодной поляризации. Исходя из предварительных расчетов, для электрохимической защиты предусматривается установка катодных станций в количестве 52-х штук. Места установки катодных станций определяются на стадии рабочего проекта.

Для замера защитного потенциала на трубе через 500м установить контрольно-измерительные пункты.

Защитный потенциал «газопровод – земля» должен быть в пределах «-0,85В» + «-1,15В» по стационарному электроду сравнения.

Электроснабжение катодных станций предусматривается от сетей низкого напряжения 0,4кВ.

2.8 Телефонная связь.

До ввода в эксплуатацию объектов газоснабжения необходимо обеспечить телефонную связь между ГРС и администрацией газифицируемых населенных пунктов. Для этой цели может быть использована межпоселковая телефонная связь или индивидуальный кабель связи.

2.9 Организация эксплуатации газового хозяйства.

На момент разработки схемы газоснабжения Новосибирского района, существующей эксплуатационной базы газового хозяйства в Смоленском районе нет. Ведется газификация г.Белокуриха, в котором будет организована эксплуатационная база газового хозяйства (ЭБГХ) . Рекомендуются организовать обслуживание системы газораспределения Новосибирского района данной ЭБГХ.

2.10 Телемеханизация и автоматизированные системы управления.

Согласно п. 2.6.1. П.Б.12 529 03 « Правил безопасности систем газораспределения и газопотребления » в составе схемы раздел телемеханизации не выполнен так как численность населения в газифицируемых населенных пунктах не превышает 100 тыс. человек.

3. Техничко-экономическая часть.

3.1. Укрупнённая стоимость строительства системы газоснабжения.

При определении стоимости строительства систем газоснабжения использовались как аналоги объекты строительства газопроводов высокого давления в г. Новосибирске и «Рекомендации по выбору оптимальных параметров схем газоснабжения краев и областей», разработанные институтом «ГИПРОНИИГАЗ». Результаты ориентировочного расчёта сведены в таблице 12

Таблица 12

Элементы системы газоснабжения	Стоимость строительства, тыс.руб.
1. Межпоселковые газопроводы Р до 12 кгс/см ²	332197
2. Межпоселковые газопроводы Р до 6 кгс/см ²	57588
3. Головные газорегуляторные пункты	8500
4. Внутрипоселковые газовые сети Р до 6 кгс/см ²	18525
5. Внутрипоселковые газовые сети Р до 300 мм.в.ст.	60432
6. Внутриобъектовая система жилого фонда	138418
7. Промышленные потребители	16342
8. Газорегуляторные пункты	65786
9. Коммунально-бытовые потребители	9303
Итого:	707091

Примечание: 1. Стоимость строительства дана в ценах на 07.2007 год.

3.2 Основные данные и технико-экономические показатели

Основные данные и технико-экономические показатели по схеме перспективного развития газоснабжения Новосибирского района сводятся в таблицу 13.

Таблица 13.

№ п/п	Наименование показателей	По схеме
1	Газоснабжаемое население по Смоленскому району на 2015 год, чел.	26675
2	Теплота сгорания газа, ккал/м ³	7970
3	Годовой расход газа, тыс. м ³ в том числе: - индивидуальный жилой фонд - животноводство - промышленные предприятия и отопительные котельные - коммунально-бытовые потребители	225394,49 52838,72 17988,35 149283,56 149283,56 5283,86
4	Максимально-часовой расход газа, м ³ /час - индивидуальный жилой фонд - животноводство - промышленные предприятия и отопительные котельные - коммунально-бытовые потребители	91328 28628 5289 54551 2860
5	Система газоснабжения высокого давления - Р до 12,0 кгс/см ² - Р до 6,0 кгс/см ²	тупиковая тупиковая
6	Протяжённость газопроводов, км в том числе: - межпоселковые газопроводы Рдо 12 кгс/см ² - межпоселковые газопроводы Рдо 6 кгс/см ²	152,764 126,913 25,851
7	Металлоложения в газопроводы, т в том числе: - межпоселковые газопроводы Рдо 12 кгс/см ² - межпоселковые газопроводы Рдо 6 кгс/см ²	3878,82 3786,69 92,13
8	Головные газорегуляторные пункты, шт	17
9	Ориентировочная стоимость строительства, тыс., руб.	707091

Примечание: 1. Стоимость строительства дана в ценах на 07.2007 год.

4. ПРИЛОЖЕНИЯ