

ОАО «РОСГАЗИФИКАЦИЯ»
ОАО «ГИПРОНИИГАЗ»
Новосибирский филиал

Разрешена проектная деятельность на основании:

- свидетельства о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства

№ ГСП-05-022 от 28 июля 2011г.;

- лицензии ГТ № 0027544- выданной Управлением ФСБ РФ по Саратовской области, на осуществление работ с использованием сведений, составляющих государственную тайну. Регистрационный № 1450 от 4 сентября 2011г. Срок действия до 4 сентября 2016 г.

СХЕМА
газоснабжения Арсеньевского
городского округа

1122/11-С/1495-ПЗ
ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Директор

Махов В.В.

Главный инженер проекта

Шпильная С.А.

Утверждаю:

Согласовано:

Заместитель начальника

Управления энергетики,

Арсеньевского городского округа

нефтегазового комплекса

Приморского края

и угольной промышленности

Приморского края

_____ Невалённый Т.Г.

«_____» _____ 2011г.

«_____» _____ 2011г.

г. Новосибирск 2011г.

СОСТАВ СХЕМЫ:

Том 1	1122/11-С/1495– ПЗ 1122/11-С/1495– СХ	РАЗДЕЛ 1 ЛИСТ 1	ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА. СХЕМА ГАЗОСНАБЖЕНИЯ АРСЕНЬЕВСКОГО ГОРОДСКОГО ОКРУГА. КАРТА АРСЕНЬЕВСКОГО ГОРОДСКОГО ОКРУГА. М 1:25000
	1122/11-С/1495– СХ	ЛИСТ 2	СХЕМА ГАЗОСНАБЖЕНИЯ АРСЕНЬЕВСКОГО ГОРОДСКОГО ОКРУГА. РАСЧЕТНАЯ СХЕМА ГАЗОПРОВОДОВ ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ Р ДО 12.0 КГС/СМ2 М 1:25000
	1122/11-С/1495– СХ	ЛИСТ 3	СХЕМА ГАЗОСНАБЖЕНИЯ АРСЕНЬЕВСКОГО ГОРОДСКОГО ОКРУГА. СХЕМА ГАЗОСНАБЖЕНИЯ Г. АРСЕНЬЕВ КАРТА М 1:7500
	1122/11-С/1495– СХ	ЛИСТ 4	СХЕМА ГАЗОСНАБЖЕНИЯ АРСЕНЬЕВСКОГО ГОРОДСКОГО ОКРУГА. РАСЧЕТНАЯ СХЕМА ГАЗОПРОВОДОВ ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ Р ДО 6.0 КГС/СМ2. М 1:7500
	1122/11-С/1495– СХ	ЛИСТ 5	ТЕМАТИЧЕСКАЯ КАРТА. ЭТАПЫ РЕАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ АРСЕНЬЕВСКОГО ГО. КАРТА М 1:10000
Том 2	1122/11-С/1495-ООС	РАЗДЕЛ 2	МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.
Том 3	1122/11-С/1495- ГО ЧС	РАЗДЕЛ 3	ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЕ, МЕРОПРИЯТИЙ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ ПРИРОДНОГО И ТЕХНОГЕННОГО ХАРАКТЕРА.
Том 4	1122/11-С/1495- ИД	РАЗДЕЛ 4	ИСХОДНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ И ЧЕРНОВЫЕ РАСЧЕТЫ (ХРАНЯТСЯ В АРХИВЕ ИНСТИТУТА).

Име. № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №						
Изм.	Кол.уч	Лист	Недо	Подп.	Дат	1122/11-С/1495-ПЗ		Лист
								2

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1122/11-С/1495-ПЗ

Инв. № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Недо	Подп.	Дат	1122/11-С/1495-ПЗ			3

Оглавление

1.	Общая часть.....	5
1.1.	Основание для разработки проекта.....	5
1.2.	О соответствии схемы действующим нормам и правилам.....	6
1.3.	Характеристика газоснабжаемого городского округа.	7
1.4.	Современное состояние газоснабжения	8
1.5.	Источник газоснабжения. Основные проектные решения по газоснабжению	8
2.	Система газоснабжения.....	10
2.1.	Схема газоснабжения.....	10
2.2.	Годовые и часовые расходы газа.....	11
2.3.	Баланс потребления газа.....	17
2.4.	Анализ потребления топлива.....	17
2.5.	Гидравлические расчёты газопроводов.	18
3.	Рекомендации по формированию организационных и технических механизмов управления системой газораспределения.....	19
3.1.	Газопроводы и сооружения на них.....	19
3.2.	Газорегуляторные пункты.....	22
3.3.	Защита газопроводов от электрохимической коррозии.....	23
3.4.	Телефонная связь.	24
3.5.	Организация эксплуатации газораспределительной системы населенного пункта.....	24
3.6.	Охранная зона газораспределительных сетей.....	25
3.7.	Телемеханизация газового хозяйства.....	27
3.7.1.	Назначение телемеханизации.....	27
3.7.2.	Основные положения по телемеханизации и автоматизации газового хозяйства.	27
3.8.	Моделирование режимов газоснабжения.	28
3.9.	Тематические карты. Этапы реализации схемы газоснабжения.....	29
4.	Технико-экономическая часть.	32
4.1.	Укрупнённая стоимость проектирования и строительства системы газоснабжения.	32
4.2.	Основные данные и технико-экономические показатели.....	33
5.	Приложения	35
5.1	Техническое задание на разработку схемы газоснабжения Арсеньевского городского округа.	
5.2.	Свидетельство о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства, № ГСП-05-022;	
5.3.	Лицензия ГТ №-0027544 выданная Управлением ФСБ РФ по Саратовской области.	

Инв. № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
									4

1. Общая часть.

1.1. Основание для разработки проекта.

Схема газоснабжения Арсеньевского городского округа выполнена на основании:

- договора подряда № 1122/11-С/1495 между ЗАО «ДВ ПромСтрой» и НФ ОАО «Гипрониигаз» на разработку схемы газоснабжения Арсеньевского городского округа;
- технического задания на разработку схемы газоснабжения Арсеньевского городского округа, утвержденного генеральным директором закрытого акционерного общества «Дальневосточная промышленно-строительная компания»;
- генерального плана развития Арсеньевского городского округа на перспективу развития до 2025 года.

В основу проекта положены:

- данные о максимально – часовых расходах топлива по предприятиям Арсеньевского городского округа;
- данные о численности населения в зонах газоснабжения Арсеньевского городского округа;
- условия местоположений ГРС и ГГРП, характера планировки и застройки городского округа, расположения промышленных, энергетических и коммунально-бытовых потребителей.

Инв. № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Недо	Подп.	Дат	1122/11-С/1495-ПЗ			5

1.2.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

Шпильная С.А.

Инв. № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№до	Подп.	Дат	1122/11-С/1495-ПЗ			6

1.3. Характеристика газоснабжаемого городского округа.

Арсеньевский городской округ расположен в Приморском крае, в 300 км к северо-востоку от г. Владивосток, в предгорьях Сихоте-Алиня, на правом берегу реки Арсеньевка (приток реки Уссури). Река Арсеньевка протекает с западной стороны города, с юга – река Дачная.

Климат – муссонный с морозной, маловетреной зимой и жарким влажным летом. Численность населения на расчетный срок 2025г. составит 70000 человек (согласно данных генерального плана развития).

Сегодня в Арсеньевском городском округе развиты следующие отрасли промышленности: авиационная и машиностроение, металлообработка, лесная и деревообрабатывающая, строительных материалов, пищевая. Далеко за пределами Приморья известны крупнейшие предприятия — Арсеньевская авиационная компания «Прогресс», АООТ «Аскольд». Перерабатывающая промышленность представлена АООТ «Хлебокомбинат», АООТ «Молокозавод», АООТ «Дионис» (мучные, макаронные изделия), АООТ «Лиана» (переработка овощей и фруктов). В городе Арсеньев находятся 4 крупные строительные организации, функционирует завод строительных материалов.

Зона жилой застройки представлена домами разной этажности.

Основные климатические показатели приведены в таблице 1.

Основные климатические показатели

Таблица 1

№ п/п	Климатические характеристики	Единицы измерения	Значение
1	Средняя температура наиболее холодной пятидневки (расчетная для проектирования систем отопления)	°С	-31
2	Средняя температура наиболее холодного периода (расчетная для проектирования систем вентиляции)	°С	-25
3	Средняя температура наиболее холодного месяца (январь)	°С	-20,3
4	Средняя температура наиболее жаркого месяца (июль)	°С	20,1
5	Продолжительность отопительного периода	сут.	203

Сейсмичность в Арсеньевском городском округе при степени сейсмической опасности А (10%) составляет 6 баллов, при степени сейсмической опасности В (5%) составляет 6 баллов, при степени сейсмической опасности С (1%) составляет 7 баллов.

Име. № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№до	Подп.	Дат	1122/11-С/1495-ПЗ			7

1.4. Современное состояние газоснабжения.

В настоящее время в Арсеньевском городском округе природный газ не используется. Население использует сжиженный газ в баллонах - на приготовление пищи и горячей воды для хозяйственно – бытовых нужд в жилых домах индивидуальной застройки. От групповых резервуарных установок снабжаются сжиженным газом дома многоэтажной застройки, использующие сжиженный газ на пищеприготовление и горячее водоснабжение.

1.5. Источник газоснабжения. Основные проектные решения по газоснабжению.

Подача природного газа в Арсеньевский городской округ предусматривается по магистральному газопроводу «Сахалин-Хабаровск-Владивосток» через газораспределительную станцию (ГРС), строительство которой предусматривается в Анучинском районе. Давление газа на выходе из ГРС – 1,2МПа, далее по межпоселковым газопроводам давлением 1,2 МПа газ поступает на два головных газорегуляторных пункта (ГГРП), расположенных в Арсеньевском городском округе.

Полная производительность ГРС определена при разработке схемы газоснабжения Анучинского муниципального района.

Протяженность и диаметры межпоселковых газопроводов давлением 1,2 МПа см. таблицы 9,10 пояснительной записки схемы.

Газоснабжение г. Арсеньев предусматривается от ГГРП-1 и ГГРП-2, газопроводами высокого давления II категории (Р до 0,6 МПа).

Низшая теплотворная способность природного газа составляет 7600ккал/м³, согласно ГОСТ 5542-87 «Газы горючие природные для промышленного и коммунально-бытового назначения».

Характеристика ГРС и ГГРП приведены в таблице 2.

Инв. № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№до	Подп.	Дат	1122/11-С/1495-ПЗ			8

Характеристика ГРС и ГГРП

Таблица 2

Источник	Кол-во выходов	Давление на входе, МПа (изб.)	Давление на выходе, МПа (изб.)	Производительность максимально-часовая, м³/час	Стадия готовности
ГРС Арсеньев	1	-	1.2	80636.0* в том числе: 44793.0 Арсеньевский ГО	проект
ГГРП-1	1	0.892	0.6	25635.0	проект
ГГРП-2	1	0.997	0.6	19158.0	проект

* Нагрузка на ГРС указана с учетом потребителей Арсеньевского городского округа, Анучинского и Яковлевского муниципальных районов.

Система газоснабжения Арсеньевского городского округа принята трехступенчатая:

- газопроводы высокого давления I категории (Р до 1,2 МПа)
- газопроводы высокого давления II категории (Р до 0,6 МПа)
- газопроводы среднего давления III категории (Р до 0, 3 МПа).

Схема газопроводов высокого давления I категории – тупиковая.

Схема газопроводов высокого давления II категории – тупиково-кольцевая.

В настоящей документации рассматриваются только газопроводы высокого давления I и II категории (Р до 1,2 МПа и Р до 0,6 МПа) соответственно.

Применение газопроводов среднего или низкого давления решается на стадии дальнейшего проектирования отдельных объектов капитального строительства.

Полученные в результате работы технические решения и рекомендации являются основой для перспективного развития газораспределительных сетей высокого давления Арсеньевского городского округа, позволят обеспечить необходимые параметры для газоснабжения промышленных предприятий, жилищно-коммунального хозяйства, жилых домов и других объектов.

Настоящая схема (в электронном виде) дает возможность постоянно дополнять и корректировать её с учетом проектируемых, строящихся и перспективных потребителей газа и определять возможность их подключения.

Основные показатели по газоснабжению Арсеньевского городского округа на расчетный срок до 2025года приведены в разделе «Технико-экономическая часть».

Направление перспективного использования газа разными категориями потребителей приводится в таблице 3.

Име. № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №						Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Недо	Подп.	Дат	1122/11-С/1495-ПЗ		9

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

2. Система газоснабжения.

2.1. Схема газоснабжения.

Схема газоснабжения Арсеньевского городского округа решена из условий местоположения ГРС, головных газорегуляторных пунктов (ГГРП) и характера планировки и застройки, расположения промышленных, энергетических и коммунально-бытовых потребителей.

Распределение газа в г. Арсеньев производится от ГГРП-1 и ГГРП-2 до газорегуляторных пунктов, отопительных котельных, промышленных и коммунально-бытовых потребителей.

В схеме газоснабжения Арсеньевского городского округа принято трехступенчатое распределение газа:

- 1 ступень – газопроводы высокого давления I категории Р до 1,2 МПа;
- 2 ступень – газопроводы высокого давления II категории Р до 0,6 МПа ;
- 3 ступень – газопроводы среднего давления III категории Р до 0,3 МПа.

К газопроводам высокого давления Р до 1,2 МПа подключаются:

- ГГРП.

К газопроводам высокого давления Р до 0,6 МПа подключаются:

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

Име. № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№до	Подп.	Дат	1122/11-С/1495-ПЗ			10

К газопроводам среднего давления Р до 0,3 МПа подключаются:

- жилые дома;
- мелкие коммунально-бытовые потребители.

Потребители газа Арсеньевского городского округа расположены на территории г. Арсеньев.

При разработке схемы газоснабжения рассматривалось 3 варианта трассировки распределительных газопроводов по г. Арсеньев:

1. *Источник газоснабжения ГРС Арсеньев и строительство 2-х ГГРП. Трассировка основных распределительных газопроводов высокого давления Р до 0.6 МПа от ГГРП-1 до ГГРП-2 предусматривается по улицам: Стахановской, Верхняя, Черняховского, Лермонтова, 9 Мая, Островского, Садовой, Жуковского, Суличевского и Октябрьской.*

2. *Источник газоснабжения ГРС Арсеньев и строительство 2-х ГГРП. Трассировка основных распределительных газопроводов высокого давления Р до 0.6 МПа от ГГРП-1 до ГГРП-2 предусматривается по улицам: Стахановской, Верхняя, Черняховского, Жуковского, 25-летия г. Арсеньева, Островского, Садовой, Жуковского, Суличевского и Октябрьской.*

3. *Источник газоснабжения ГРС Арсеньев и строительство 2-х ГГРП. Трассировка основных распределительных газопроводов высокого давления Р до 0.6 МПа от ГГРП-1 до ГГРП-2 предусматривается по улицам: Стахановской, Жуковского, 25-летия г. Арсеньева, пер. Пархоменко, Суличевского, Котовского, Октябрьской, Вокзальная.*

В качестве основного варианта для окончательной разработки оптимального варианта схемы газоснабжения был принят 1-ый вариант, согласованный на промежуточном этапе Администрацией Арсеньевского ГО.

2.2. Годовые и часовые расходы газа.

Расчётная численность газоснабжаемого населения Арсеньевского городского округа составит 19054 человек на расчётный срок до 2025г.

Настоящей схемой предусматривается использование газа на:

- приготовление пищи в индивидуальной малоэтажной застройке -100%;
- приготовление пищи и горячей воды в многоэтажной застройке (в квартирах использующих в настоящее время сжиженный газ) -100%, в том числе: 100% используют проточные водонагреватели;
- горячее водоснабжение в индивидуальной малоэтажной застройке – 100%, в том числе: 100% используют проточные водонагреватели;
- отопление индивидуальной малоэтажной застройки – 100%.

Схемой предусматривается перевод на сжигание природного газа всех предприятий, указанных в приложениях к заданию (приложения к заданию хранятся в архиве института).

Максимально-часовые расходы газа промышленных, коммунально-бытовых предприятий, отопительных котельных приняты по приложению к заданию.

Изм.	Кол.уч	Лист	№до	Подп.	Дат	1122/11-С/1495-ПЗ	Лист
приготовление пищи и горячую воду в многоквартирной застройке (в квартирах использующих в настоящее время сжиженный газ) -100%, в том числе: 100% используют проточные водонагреватели; - горячее водоснабжение в индивидуальной малоэтажной застройке – 100%, в том числе: 100% используют проточные водонагреватели; - отопление индивидуальной малоэтажной застройки – 100%. Схемой предусматривается перевод на сжигание природного газа всех предприятий, указанных в приложениях к заданию (приложения к заданию хранятся в архиве института). Максимально-часовые расходы газа промышленных, коммунально-бытовых предприятий, отопительных котельных приняты по приложению к заданию.							
Изм.	Кол.уч	Лист	№до	Подп.	Дат	1122/11-С/1495-ПЗ	Лист
							11

Годовые расходы газа на индивидуально-бытовые нужды населения определены в соответствии с принятыми расчётными показателями и с учетом удельных норм расхода газа.

Удельные нормы потребления и расчётные расходы газа определены по СП 62.13330.2011 «Газораспределительные системы» и разделу 3 СП 42-101-2003 «Общие положения по проектированию и строительству газораспределительных систем из металлических и полиэтиленовых труб».

Годовые расходы газа на отопление индивидуальной малоэтажной застройки определены из максимально-часового расхода газа и продолжительности отопительного периода.

Годовые расходы газа на промышленные предприятия, отопительные котельные, коммунально-бытовые потребители определены по приложениям к заданию.

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

По группе индивидуально-бытовых потребителей максимально-часовой расход газа на пищеприготовление и горячее водоснабжение определён из номинального расхода газа газовыми приборами и коэффициента одновременности работы приборов.

Коэффициент одновременности принят в соответствии с разд.3 СП-42-101-2003 «Общие положения по проектированию и строительству газораспределительных систем из металлических и полиэтиленовых труб» в зависимости от численности газоснабжаемого населения.

Максимально-часовые расходы газа на отопление индивидуальной малоэтажной застройки городского округа определены из величины отапливаемой площади жилых домов и укрупнённого показателя максимально-часового расхода тепла на отопление жилых зданий.

Результаты расчётов годовых и максимально-часовых расходов газа по городскому округу по всем категориям потребителей приведены в таблицах 4, 5, 6 пояснительной записки схемы.

Инв. № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№до	Подп.	Дат	1122/11-С/1495-ПЗ			12

Годовые и максимально-часовые расходы газа по промышленным предприятиям
Арсеньевского городского округа на расчетный срок 2025г.

Таблица 4

№ п.п.	Наименование потребителя, адрес	№ на схеме города	Суммарный максимально- часовой расход газа, м ³ /час	Годовой расход газа, тыс.м ³ /год
1	2	3	4	5
1	ОАО ААК «ПРОГРЕСС» ул. Ленина,5	1	6022	24515,0
2	ОАО «Аскольд» ул. Заводская,5	2	772	1938,2
3	ООО «Арсеньевский молочный комбинат» ул. Вокзальная, 66	3	147	2275,0
4	ООО «Арсеньевский хлебокомбинат» ул. Таежная, 33	4	66	171,3
5	Филиал «Арсеньевмежрай- газ» ОАО «Приморский газ» ул. 9-Мая,63	5	289	1209,8
6	Филиал «Арсеньевмежрай- газ» ОАО «Приморский газ» ул. Камышовая, 39	6	480	2077,7
7	ООО ПКФ «Хиневич и К» ул. Новикова, 35	7	763	1972,5
8	ООО «Радуница» ул. 9-Мая,63/2	8	3	7,9
9	кафе «Хинган» ул. Советская, 74	9	14	37,1
10	ЗАО «Полицентр» ул. Заводская,5	10	62	267,2
11	Арсеньевский УЭС СП ПСЭС ФАО ОАО «ДРСК» ул. Смирнова, 9	11	26	92,1
	Итого:		8644	34563,8

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл

Лист

1122/11-С/1495-ПЗ

13

Изм. Кол.уч Лист Недо Подп. Дат

Годовые и максимально-часовые расходы газа по отопительным котельным
Арсеньевского городского округа на расчетный срок 2025г.

Таблица 5

№ п.п.	Наименование потребителя, адрес	№ на схеме города	Суммарный максимально- часовой расход газа, м ³ /час	Годовой расход газа, тыс.м ³ /год
1	2	3	4	5
1	Котельная производства 1 ул. Смирнова,5	12	7967	38813,1
2	Котельная производства 2 ул. Таежная,5	13	4262	20762,3
3	Котельная производства 2 Интернат ул. Балабина,22	14	439	2141,0
4	Котельная производства 2 КДУ ул. Клиновая, 1б	15	134	653,8
5	Котельная производства 2 ткб. Диспансер ул. Лесная ,1	16	51	250,0
6	Котельная производства 2 р-н Кирзавода ул. Кирзаводская, 15	17	45	217,9
	Итого:		12898	62838,1

Инв. № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№до	Подп.	Дат	1122/11-С/1495-ПЗ			14

Инв № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №

Максимально-часовые расходы газа по индивидуально-бытовым потребителям Арсеньевского городского округа на расчетный срок 2025г.

Таблица 6

№ микрорайона	Количество квартир многоэтажной застройки, шт.	Количество квартир 1-этажной застройки, шт.	Численность населения, чел.	Максимально-часовые расходы газа, м3/час				Годовые расходы газа, тыс. м3/год				Подключение к ГРП
				Расход газа на пищеприготовление и ГВС	Расход газа на отопление	Расход газа на мелких коммунально-бытовых потребителей	Суммарный расход газа	Расход газа на пищеприготовление и ГВС	Расход газа на отопление	Расход газа на мелких коммунально-бытовых потребителей	Суммарный расход газа	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	-	42	101	64	57	6	127	560,6	277,7	52,6	890,9	ГРП - 1
2	-	72	173	109	98	10	217	954,8	477,5	87,6	1519,9	ГРП - 2
3	-	62	149	94	84	9	187	823,4	409,3	78,8	1311,5	ГРП - 3
4	-	80	192	122	109	12	243	1068,7	531,1	105,1	1704,9	ГРП - 4
5	-	180	432	274	245	26	545	2400,2	1193,6	227,8	3821,6	ГРП - 5
6	-	224	538	340	305	32	677	2978,4	1486,0	280,3	4744,7	ГРП - 6
7	-	340	816	517	462	49	1028	4528,9	2250,9	429,2	7209,0	ГРП - 7,8
8	-	150	360	228	204	22	454	1997,3	993,9	192,7	3183,9	ГРП - 9
9	-	227	545	345	309	33	687	3022,2	1505,4	289,1	4816,7	ГРП - 10

Изм.	Кол.уч	Лист	№до	Подп.	Дат

1122/11-С/1495-ПЗ

Лист

15

Инв № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №

Продолжение таблицы 6

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
10	-	524	1258	796	713	75	1584	6973,0	3473,7	657,0	11103,7	ГРП -11,12,13
11	-	570	1368	866	775	82	1723	7586,2	3775,8	718,3	12080,3	ГРП -14,15,16
12	-	283	679	430	385	41	856	3766,8	1875,7	359,2	6001,7	ГРП - 17
13	-	184	442	280	250	26	556	2452,8	1218,0	227,8	3898,6	ГРП - 18
14	-	292	701	444	397	42	883	3889,4	1934,2	367,9	6191,5	ГРП - 19
15	-	605	1452	920	823	87	1830	8059,2	4009,7	762,1	12831,0	ГРП -20,21,22
16	-	536	1286	815	729	77	1621	7139,4	3551,7	674,5	11365,6	ГРП - 23,24
17	-	514	1234	781	699	74	1554	6841,6	3405,5	648,2	10895,3	ГРП - 25,26
18	-	116	278	176	158	17	351	1541,8	769,8	148,9	2460,5	ГРП - 27
19	-	180	432	274	245	26	545	2400,2	1193,6	227,8	3821,6	ГРП - 28
20	32	-	77	49	-	2	51	429,2	-	17,5	446,7	ГРУ-247*
21	24	-	58	36	-	2	38	315,4	-	17,5	332,9	ГРУ-248*
22	150	-	360	228	-	11	239	1997,3	-	96,4	2093,7	ГРУ-707*
23	63	-	151	96	-	5	101	841,0	-	43,8	884,8	ГРУ-212*
24	12	-	29	18	-	1	19	157,7	-	8,8	166,5	ГРУ-249*
25	72	-	173	109	-	5	114	954,8	-	43,8	998,6	ГРУ-745*
26 «Солнеч ный»		321	770	488	437	46	971	4274,2	2129,1	403,0	6806,3	ГРП - 29,30
27 перспек тива		2000	5000	3040	2722	288	6050	26630,4	13262,0	2522,9	42415,3	ГРП - 31
итоГО:	353	7502	19054	11939	10206	1106	23251	104584,9	49724,0	9688,6	163997,7	

Примечания:

1- * резервуарные установки, заменяемые на газорегуляторные пункты природного газа,

2- мелкие коммунально-бытовые потребители - это предприятия торговли, бытового обслуживания непроизводственного характера и т.п., не указанные в исходных данных.

Изм.	Кол.уч	Лист	№до	Подп.	Дат

1122/11-С/1495-ПЗ

Лист

16

2.3. Баланс потребления газа.

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

Баланс потребления газа

Таблица 7

Категория потребителей	Годовой расход газа, тыс. м ³ /год	% к итогу
1. Индивидуально – бытовые потребители	163997,7	62,74
2. Отопительные котельные	62838,1	24,04
3. Промышленные потребители	34563,8	13,22
Итого:	261399,6	100%

2.4. Анализ потребления топлива.

Анализ потребления топлива выполнен на основании данных, представленных в качестве основы для выполнения схемы газоснабжения Арсеньевского городского округа.

В расчете учтены только существующие котельные и предприятия, которые участвуют в переводе на сжигание природного газа.

Баланс потребления всех видов топлива приведен в таблице 8.

Таблица 8

Вид топлива	Направление использования топлива			
	Население	Отопитель- ные котельные	Промыш- ленные предприятия	сумма
Сжиженный газ, (резервуарные установки), т./год	15085,26	-	8315,30	23400,56
Уголь, т./год	-	137047,37	149110,0	286157,37
Мазут, т./год	-	26130,46	-	26130,46

Данные по видам и объемам топлива, используемых населением для отопления индивидуальных жилых домов, Заказчиком не представлены.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ до	Подп.	Дат
------	---------	------	------	-------	-----

1122/11-С/1495-ПЗ

Лист

17

- начальное на выходе из ГГРП – 0,6 МПа (изб.);
- у самого удалённого потребителя – 0,4 МПа (изб.).
- Результаты гидравлического расчёта газопроводов высокого давления приведены на листах 2,4.

[illegible]

3. Рекомендации по формированию организационных и технических механизмов управления системой газораспределения.

3.1. Газопроводы и сооружения на них.

Прокладка газопроводов высокого давления I и II категории (Р до 1,2 МПа и Р до 0,6 МПа) предусматривается из стальных и полиэтиленовых труб, прокладка газопроводов среднего и низкого давления также предусматривается из стальных и полиэтиленовых труб. Прокладка газопроводов высокого давления предусматривается подземно. Диаметры и протяжённость газопроводов приведены в таблице 9.

Установка отключающих устройств на газопроводах предусмотрена в следующих местах:

- на выходе из ГРС;
- на вводах и выходах из головных газорегуляторных пунктов (ГГРП);
- при пересечении с железной и автомобильной дорогами регионального значения;
- при пересечении с реками и др. естественными преградами;
- на вводе и выходе из газорегуляторных пунктов (ГРП);
- на вводе на территорию промышленных предприятий и котельных;
- на распределительных газопроводах высокого давления для отключения отдельных участков.

В качестве отключающих устройств, в схеме предусмотрена установка стальных задвижек и шаровых кранов. Установка отключающих устройств предусмотрена в прямоугольных ж/б колодцах или надземно в ограждении. Способ установки запорной арматуры определяется при дальнейшем проектировании отдельных объектов капитального строительства в соответствии с требованиями нормативных документов.

Места установки отключающих устройств приведены на листах 2, 4 схемы.

Запорная арматура по диаметрам приведена в таблице 11.

Металловложения в газопроводы высокого давления приведены в таблице 10.

Расчётный ресурс работы газопроводов составляет:

- для стальных- 40 лет;
- для полиэтиленовых-50 лет.

Инв № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №

Таблица 9

Наименование газопровода	Протяженность проектируемых газопроводов высокого давления , в том числе по диаметрам, км.									
	всего	50	65	80	100	150	200	250	300	500
Газопроводы высокого давления Р до 1,2 МПа по Арсеньевскому ГО	12,33	-	-	-	-	-	0,6	2,63	-	9,1
Газопроводы высокого давления Р до 0,6 МПа Арсеньевскому ГО	44,76	6,918	3,27	4,01	2,586	5,874	9,024	8,836	4,242	-
Всего:	57,09	6,918	3,27	4,01	2,586	5,874	9,624	11,466	4,242	9,1

Примечание:

1. При разработке схемы газоснабжения, в гидравлическом расчете, был учтен существующий газопровод СУГ к потребителю №1 (ОАО ААК «ПРОГРЕСС» ул. Ленина,5).
2. Диаметр существующего газопровода -100мм, протяженность – 684 п.м.

Изм.	Кол.уч	Лист	№до	Подп.	Дат

1122/11-С/1495-ПЗ

Лист

20

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

Таблица 10

Наименование газопровода	Металлоемкость проектируемых газопроводов высокого давления, том числе по диаметрам, т									
	всего	50	65	80	100	150	200	250	300	500
Газопроводы высокого давления Р до 1,2 МПа по Арсеньевскому ГО	808,34	-	-	-	-	-	15,83	86,90	-	705,61
Газопроводы высокого давления Р до 0,6 МПа Арсеньевскому ГО	946,07	27,64	20,46	29,59	26,53	111,54	238,11	291,98	200,22	-
Всего:	1754,41	27,64	20,46	29,59	26,53	111,54	253,94	378,88	200,22	705,61

Таблица 11

Наименование газопровода	Отключающие устройства на газопроводах высокого давления, в том числе по диаметрам, шт.									
	всего	50	65	80	100	150	200	250	300	500
Газопроводы высокого давления Р до 1,2 МПа по Арсеньевскому ГО	3	-	-	-	-	-	1	1	-	1
Газопроводы высокого давления Р до 0,6 МПа Арсеньевскому ГО	84	42	6	6	4	7	8	7	4	-
Всего:	87	42	6	6	4	7	9	8	4	1

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ до	Подп.	Дат

1122/11-С/1495-ПЗ

Лист

21

3.2. Газорегуляторные пункты.

Головные газорегуляторные пункты (ГГРП) предназначены:

- для очистки газа от механических примесей;
- учёта расхода газа;
- снижения давления до 0,6 МПа.

Газорегуляторные пункты (ГРП) предназначены:

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

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

Характеристику ГГРП см. таблицу 2.

Для обеспечения населения Арсеньевского ГО природным газом, схемой предусматривается строительство 31-го газорегуляторного пункта.

При разработке схем газопроводов среднего и низкого давления количество ГРП - уточняется в зависимости от радиуса действия ГРП.

Для обеспечения населения природным газом в районах многоэтажной застройки, схемой предусматривается замена 6-ти ГРУ на газорегуляторные пункты природного газа.

Давление газа на выходе из ГРП не более 0,3 МПа.

Характеристика ГРП приведена в таблице 12.

Характеристика ГРП и ГРУ

Таблица 12

№ ГРП	Максимально- часовой расход газа, м ³ /час	Давление на входе в ГРП, МПа (изб.)	Диаметр на входе, мм
1	2	3	4
ГРП-1	127,0	6,26	65
ГРП-2	218,0	6,28	50
ГРП-3	187,0	5,49	50
ГРП-4	242,0	6,27	50
ГРП-5	544,0	5,87	50
ГРП-6	677,0	6,01	50
ГРП-7	514,0	5,27	65
ГРП-8	514,0	5,65	65
ГРП-9	454,0	6,64	50
ГРП-10	686,0	6,19	50
ГРП-11	528,0	6,47	50
ГРП-12	528,0	6,41	50

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№до	Подп.	Дат	1122/11-С/1495-ПЗ			22

1	2	3	4
ГРП-13	529,0	6,08	50
ГРП-14	574,0	6,16	50
ГРП-15	575,0	6,23	65
ГРП-16	575,0	5,85	80
ГРП-17	856,0	6,03	50
ГРП-18	556,0	5,57	50
ГРП-19	883,0	5,97	50
ГРП-20	610,0	5,97	50
ГРП-21	610,0	5,55	65
ГРП-22	610,0	5,62	80
ГРП-23	810,0	5,10	50
ГРП-24	811,0	5,33	50
ГРП-25	777,0	6,24	50
ГРП-26	777,0	6,39	50
ГРП-27	351,0	6,39	50
ГРП-28	544,0	6,19	50
ГРП-29	485,0	5,79	200
ГРП-30	486,0	6,43	50
ГРП-31	6050,0	6,42	50
ГРУ-212	101,0	6,39	50
ГРУ-248	38,0	6,46	50
ГРУ-247	51,0	6,41	50
ГРУ-249	19,0	6,45	50
ГРУ-707	239,0	6,08	50
ГРУ-745	115,0	6,16	50
Итого:	23251,0		

3.3. Защита газопроводов от электрохимической коррозии.

Для защиты стальных 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 9.602-2005 «Подземные сооружения. Общие технические требования».

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

Эти условия достигаются применением установок катодной поляризации. Исходя из предварительных расчетов, для электрохимической защиты вновь проектируемых газопроводов предусматривается установка катодных станций

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недо	Подп.	Дат	1122/11-С/1495-ПЗ			23

в количестве 16 штук. Места установки катодных станций и их количество определяются на стадии рабочего проекта. Для замера защитного потенциала на трубе через каждые 200м требуется устанавливать контрольно-измерительные пункты. Защитный потенциал «газопровод – земля» должен быть в пределах «-0,85 В ÷ -1,15В» по стационарному медно-сульфатному электроду сравнения. Электроснабжение катодных станций предусматривается от сетей низкого напряжения 0,4кВ.

3.4. Телефонная связь.

До ввода в эксплуатацию объектов газоснабжения необходимо обеспечить телефонную связь между ГРС, эксплуатационной организацией и единой диспетчерской службой Администрации городского округа.

Для этой цели может быть использована городская телефонная связь или индивидуальный кабель связи, а также виды беспроводной связи.

3.5. Организация эксплуатации газораспределительной системы населенного пункта.

Для осуществления эксплуатации (технического и аварийного обслуживания, текущего и капитального ремонтов) системы газоснабжения городского округа на его перспективное развитие, необходимо создание эксплуатационной (газораспределительной) организации газораспределительной сети - ГРО. ГРО - специализированная организация, осуществляющая эксплуатацию газораспределительной сети и оказывающая услуги, связанные с подачей газа потребителям. Эксплуатационной организацией может быть организация-собственник этой сети, либо организация, заключившая с организацией-собственником сети договор на эксплуатацию.

Определение численности персонала ГРО для газораспределительной сети городского округа выполнено на основании «Рекомендаций по выбору оптимальных параметров схем газоснабжения краев и областей», разработанных ОАО «ГИПРОНИИГАЗ».

Численность персонала складывается из административно-управленческого персонала (АУП) и производственного, в состав которого входят инженерно-технические работники (ИТР) и рабочие по обслуживанию отдельных элементов системы газораспределения и газопотребления. По укрупненным расчетам численность работающих составит:

- административно-управленческого персонала и инженерно-технических работников – 14 человек;
- рабочих - 30 человек.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№до	Подп.	Дат	1122/11-С/1495-ПЗ			24

Примерный перечень рабочего персонала и инженерно-технических работников.

Таблица 13

№ п/п	Наименование профессии по ремонту и обслуживанию отдельных элементов систем газораспределения и газопотребления	численность, чел.
1.	слесари по ремонту и обслуживанию подземных газопроводов высокого давления (в том числе межпоселковые)	3
2.	слесари по ремонту и обслуживанию подземных и надземных газопроводов среднего давления	3
3.	слесари по обслуживанию газорегуляторных пунктов	2
4.	слесари по обслуживанию бытовых газовых приборов	6
5.	слесари по обслуживанию газового оборудования предприятий и котельных	2
6.	слесари по ремонту внутридомового газового оборудования	2
7.	слесари аварийно-диспетчерской службы	6
8.	рабочие ремонтно-механических мастерских	6
9.	АУП и ИТР	14

3.6. Охранная зона газораспределительных сетей.

В целях обеспечения сохранности сетей газораспределения, создания нормальных условий их эксплуатации, предотвращения аварий и несчастных случаев, документацией предусматривается организация охранной зоны газораспределительной сети, разработанная на основании «Правил охраны газораспределительных сетей» и постановления Правительства РФ от 20 ноября 2000г. №878 об их утверждении.

Документация выполнена в соответствии с требованиями СП 62.13330.2011 «Газораспределительные системы» и «Правил безопасности систем газораспределения и газопотребления» (ПБ-12-529-03).

Соблюдение требований «Правил безопасности систем газораспределения и газопотребления» (ПБ-12-529-03) возлагается на службу (организацию) по эксплуатации газопровода, а контроль за соблюдением - возлагается на территориальные органы Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору (территориальные органы Ростехнадзора).

В соответствии с действующим законодательством Российской Федерации газораспределительные сети относятся к категории опасных производственных объектов, что обусловлено взрыво- и пожароопасными свойствами транспортируемого по ним газа.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№до	Подп.	Дат	1122/11-С/1495-ПЗ			25

Вдоль трассы газопровода устанавливается охранная зона в виде участка земной поверхности, ограниченной условными линиями, проходящими на расстоянии 2м. по обе стороны от оси газопровода и на расстоянии 10м. от отдельно стоящего газорегуляторного пункта.

По окончании строительства и уточнения фактического положения газопровода и границ охранной зоны, материалы об охранной зоне оформляются соответствующим образом Заказчиком и передаются в администрацию населенного пункта, в службы занимающиеся оформлением разрешений на производство земляных работ, и в организацию, эксплуатирующую газовые сети.

В крышках колодцев подземных коммуникаций, расположенных в охранной зоне подземных участков газопровода, просверливаются отверстия для взятия проб воздуха на анализ на содержание в нем газа.

В охранной зоне газопроводов в целях предупреждения их повреждения или нарушения условий их нормальной эксплуатации налагаются ограничения (обременения), запрещается:

- производить строительство, капитальный ремонт, реконструкцию или снос любых зданий и сооружений;
- складировать материалы, высаживать деревья всех видов и т.п.;
- производить земляные и дорожные работы;
- устраивать проезды для машин и механизмов;
- набрасывать посторонние предметы;
- открывать и закрывать отключающую задвижку;
- складировать химические удобрения, грунт, строительные отходы, выливать растворы кислот, солей, щелочей;
- перемещать и нарушать сохранность опознавательных знаков;
- разводить огонь или размещать какие-либо закрытые или открытые источники огня;
- рыть погреба, копать и обрабатывать почву сельскохозяйственными и мелиоративными орудиями и механизмами на глубину более 0,3метра.

Хозяйственная деятельность в охранной зоне газораспределительных сетей, при которой производится нарушение поверхности земельного участка и обработка почвы на глубину более 0,3 метра, осуществляется на основании письменного разрешения эксплуатационной организации газораспределительных сетей.

Организации и частные лица, получившие разрешение на ведение указанных работ в охранной зоне газопровода, обязаны выполнять их с соблюдением мероприятий по его сохранности.

Организации, выполняющие работы, которые вызовут необходимость переустройства газопровода или защиту его от повреждений, обязаны выполнять работы с соблюдением требований «Правил безопасности систем газораспределения и газопотребления», за счет своих средств по согласованию с организацией, в собственности которой находится данный газопровод.

Плановые работы по ремонту и реконструкции газопровода, проходящего по территории землепользователя, производятся по согласованию с ним.

Име. № подл	Подп. и дата	Взам. име. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№до	Подп.	Дат	1122/11-С/1495-ПЗ			26

Работы по предотвращению, локализации аварий или ликвидации их последствий на газопроводе проводятся в любое время без согласования с землепользователем, с последующим обязательным уведомлением его о производимых работах.

3.7. Телемеханизация газового хозяйства.

3.7.1. Назначение телемеханизации.

Диспетчерское управление системой газоснабжения, оснащенное средствами телемеханизации, обеспечивает:

- централизацию контроля управления работой системы;
- повышение оперативности управления и контроля за работой системы;
- бесперебойное снабжение потребителей газом;
- возможность обеспечения наиболее целесообразного режима работы системы;
- выполнение наиболее ответственных операций по переключению и ликвидации последствий аварий в сетях.

3.7.2. Основные положения по телемеханизации и автоматизации газового хозяйства.

В соответствии с требованиями п. 4.9 СП 62.13330.2011 «Газораспределительные системы», газораспределительные сети поселений с населением более 100 тыс. чел. должны быть оснащены автоматизированными системами дистанционного управления технологическим процессом распределения газа и коммерческого учёта потребления газа (АСУ ТП РГ). Для поселений с населением менее 100 тыс. человек решение об оснащении газораспределительных сетей АСУ ТП РГ принимается Заказчиком.

Для построения системы автоматизации и/или телемеханизации необходимо предусмотреть:

1. Систему диспетчерского контроля и управления состоящую из:
 - автоматизированного рабочего места (АРМ) диспетчера;
 - системы сбора и хранения информации.
2. Контрольные пункты (КП) сбора телеметрической информации, предлагается, совместить с ГРП.
3. Выход из ГРС, линейные крановые узлы и крановые узлы к крупным потребителям, рекомендуется оборудовать электрифицированными отключающими устройствами и обеспечить возможность управления данными отключающими устройствами с диспетчерского пункта.

В системе автоматизации и телемеханизации допускается использование информации собираемой (вычисляемой) системами АСКУГ, по согласованию с поставщиком газа и собственниками узлов АСКУГ.

В качестве обмена информации между КП и диспетчерским пунктом необходимо использовать выделенные каналы связи и сети на базе GSM GPRS с организацией закрытой сети Internet. Недопустимо использование публичных сетей обмена данными, либо сетей с возможностью доступа сторонних лиц и организаций.

Взам. инв. №	потребителям, рекомендуется оборудовать электрифицированными отключающими устройствами и обеспечить возможность управления данными отключающими устройствами с диспетчерского пункта.					
	В системе автоматизации и телемеханизации допускается использование информации собираемой (вычисляемой) системами АСКУГ, по согласованию с поставщиком газа и собственниками узлов АСКУГ.					
Подп. и дата	В качестве обмена информации между КП и диспетчерским пунктом необходимо использовать выделенные каналы связи и сети на базе GSM GPRS с организацией закрытой сети Internet. Недопустимо использование публичных сетей обмена данными, либо сетей с возможностью доступа сторонних лиц и организаций.					
Инв. № подл						1122/11-С/1495-ПЗ
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№до	Подп.	Дат

Лист
27

Система автоматизации должна строиться на основе стандартных открытых телемеханических протоколов, обеспечивающих необходимый уровень надежности передачи информации и команд управления.

В качестве базового протокола рекомендуется использовать протокол МЭК-870-5-104 (интерфейс Internet). Для информационных систем автоматизации (без функций управления) допускается использование стандартных протоколов ModBus RTU или Modbus-TCP.

Программное обеспечение АРМ диспетчера должно обеспечивать просмотр текущей и архивной информации посредством соответствующих видеокадров. Глубина хранения архивной информации в системе сбора и хранения информации – не менее 3х лет. Программное обеспечение АРМ должно иметь парольную защиту для предотвращения несанкционированного доступа.

Аппаратное обеспечение системы телемеханики контрольного пункта должна быть рассчитана на эксплуатацию в условиях его установки на открытом воздухе. Срок эксплуатации оборудования – не менее 10 лет.

3.8. Моделирование режимов газоснабжения.

Моделирование режимов газоснабжения сводится к расчетам газораспределительной сети при различных условиях.

1. Зимний режим.

Определение диаметров газопроводов выполняется для режима наибольшего потребления природного газа всеми потребителями - зимний режим. Данный расчет является определяющим и служит основанием для принятия решений при дальнейшем проектировании отдельных объектов капитального строительства.

2. Летний режим.

Потребление газа в летнем режиме значительно ниже, так как расход газа предусматривается без учета отопления. При работе системы газораспределения в летнем режиме значительно увеличиваются значения давлений в конечных точках сети, что следует учитывать при подборе оборудования на стадии дальнейшего проектирования отдельных объектов капитального строительства.

3. Режимы работы системы газораспределения при отключении одного из источников.

Отключение одного из источников, вызванное аварийной ситуацией или плановыми профилактическими работами, обуславливает уменьшение подачи природного газа в газораспределительную сеть. Для таких случаев эксплуатационной организацией разрабатывается специальный план, в котором определены потребители, отключаемые от подачи газа, и потребители, снабжение которых не прекращается. Исходными данными определены объекты, которые должны работать при таком режиме:

Инв. № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недо	Подп.	Дат	1122/11-С/1495-ПЗ			28

Таблица 14

№ п/п	Наименование предприятия	Адрес	№ на схеме города
1	ОАО ААК «Прогресс»	ул. Ленина, 5	1
2	ОАО «Аскольд»	ул. Заводская	2
3	ООО «Арсеньевский молочный комбинат»	ул. Вокзальная 66	3
4	ООО «Арсеньевский хлебокомбинат»	ул. Таежная, 33	4
5	Арсеньевский УЭС СП ПСЭС ФАО ОАО «ДРСК»	ул. Смирнова,9	11
6	Котельная производства 1	ул. Смирнова,5	12
7	Котельная производства 2	ул. Таежная,5	13
8	Котельная производства 2 Интернат	ул. Балабина,22	14
9	Котельная производства 2 КДУ	ул. Клиновая, 16	15
10	Котельная производства 2 ткб. Диспансер	ул. Лесная ,1	16
11	Котельная производства 2 р-н Кирзавода	ул. Кирзаводская, 15	17

При дальнейшем проектировании отдельных объектов капитального строительства следует учесть необходимость использования резервного вида топлива для отопительных котельных.

Окончательное решение об обязательном наличии, либо отсутствии необходимости создания хранилищ резервного вида топлива, по каждому отдельному потребителю газа принимает Субъект РФ при согласовании ОАО «Газпром» и поставщика природного газа ООО «Межрегионгаз», или Министерство Экономического Развития РФ при согласовании с поставщиком природного газа ООО «Межрегионгаз» и Субъектом РФ.

Поступление газа, к вышеуказанным объектам, при отключении источников осуществляется за счет объемов, находящихся в трубопроводе.

3.9. Тематические карты. Этапы реализации схемы газоснабжения.

Реализация схемы газоснабжения осуществляется в период, определенный данной схемой до 2025 года. Строительство газораспределительной сети и подготовка объектов к использованию в качестве топлива природного газа может вестись поэтапно.

Этапы реализации по схеме определены администрацией Арсеньевского городского округа.

Этапы реализации по схеме приведены в таблицах 15, 16.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№до	Подп.	Дат	1122/11-С/1495-ПЗ	Лист
Поступление газа, к вышеуказанным объектам, при отключении источников осуществляется за счет объемов, находящихся в трубопроводе. 3.9. Тематические карты. Этапы реализации схемы газоснабжения. Реализация схемы газоснабжения осуществляется в период, определенный данной схемой до 2025 года. Строительство газораспределительной сети и подготовка объектов к использованию в качестве топлива природного газа может вестись поэтапно. Этапы реализации по схеме определены администрацией Арсеньевского городского округа. Этапы реализации по схеме приведены в таблицах 15, 16.							
Изм.	Кол.уч.	Лист	№до	Подп.	Дат		
Подп. и дата		Взам. инв. №					

Таблица 15

1 этап 2014-2017 г.г.	2 этап 2018-2021 г.г	3 этап 2022-2025 г.г
ОАО ААК «Прогресс» ул. Ленина, 5	ООО «Арсеньевский молочный комбинат», ул. Вокзальная, 66	Филиал «Арсеньев- межрайгаз» ОАО «Приморский газ» ул. Камышовая, 39
ОАО «Аскольд» ул. Заводская, 5	Котельная производства 2 Интернат, ул. Балабина, 22	Филиал «Арсеньев- межрайгаз» ОАО «Приморский газ» ул. ул. 9 Мая, 63
Котельная производства 1, ул. Смирнова, 5	Котельная производства 2 КДУ, ул. Клиновое, 16	ООО ПКФ «Хиневич и К» ул. Новикова, 35
Котельная производства 2, ул. Таежная, 5	Котельная производства 2 ТБК диспансер, ул. Лесная, 1	ООО «Радунца» ул. 9-Мая, 63/2
Население – микрорайоны: 1,2,4,5,6,7,11,17,18, 19	Котельная производства 2 р-н Кирзавода, ул. Кирзаводская, 15	кафе «Хинган» ул. Советская, 74
	ООО «Арсеньевский хлебокомбинат», ул. Таежная, 33	ЗАО «Полицентр» ул. Заводская, 5
	Население – микрорайоны: 3,9,14,15	Арсеньевский УЭС СП ПСЭС ФАО ОАО «ДРСК» ул. Смирнова, 9
		Население – микрорайоны: 8,10,12,13,16,20, 21, 22,23,24,25,26,27

Для снабжения указанных объектов природным газом, необходимо выполнение проектно-изыскательских и строительно-монтажных работ.

Инв. № подл.	Взам. инв. №	Подп. и дата							Лист	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№до	Подп.	Дат	1122/11-С/1495-ПЗ				30

Таблица 17

№ этапа			
	Наименование объектов проектирования и строительства	количество	стоимость ПИР и СМР, млн. руб.
1	2	3	4
1	Газопроводы высокого давления Р до 1,2 МПа, км.	12,33	152,04
	Газопроводы высокого давления Р до 0,6 МПа, км.	29,54	192,878
	ГГРП, шт.	2	3,6
	ГРП, шт.	14	5,6
	Катодные станции, шт	12	12,0
Итого:			366,118
2	Газопроводы высокого давления Р до 0,6 МПа, км.	3,364	17,296
	ГРП, шт.	6	2,4
	Катодные станции, шт	1	1,0
Итого:			20,696
3	Газопроводы высокого давления Р до 0,6 МПа, км.	11,856	67,758
	ГРП, шт.	11	4,4
	ГРУ, заменяемые на ГРП,шт.	6	2,4
	Катодные станции, шт	3	3,0
Итого:			77,558
Всего:			464,372

Тематическая карта по этапам реализации схемы см. лист 5.

Инв. № подл	Подп. и дата					Взам. инв. №	
						1122/11-С/1495-ПЗ	Лист 31
Изм.	Кол.уч	Лист	№до	Подп.	Дат		

4. Техничко-экономическая часть.

4.1. Укрупнённая стоимость проектирования и строительства системы газоснабжения.

При определении стоимости проектирования и строительства системы газоснабжения использовались как аналоги объекты строительства газопроводов высокого давления на территории Российской Федерации и «Рекомендации по проектированию и строительству систем газоснабжения малых и средних городов и населённых пунктов сельской местности», разработанные институтом ОАО «ГИПРОНИИГАЗ».

Результаты ориентировочного расчёта сведены в таблице 17.

Таблица 17

Элементы системы газоснабжения	Стоимость ПИР и СМР, млн. руб.
Распределительные сети высокого давления Р до 1,2 МПа	152,04
Распределительные сети высокого давления Р до 0,6 МПа	277,932
Газорегуляторные пункты (ГРП)	14,8
Головные газорегуляторные пункты	3,6
Катодные станции	16,0
ИТОГО:	464,372

Примечания:

1.Стоимость ПИР и СМР приведена в ценах на 4 квартал 2011 года.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№до	Подп.	Дат	1122/11-С/1495-ПЗ				32

4.2. Основные данные и технико-экономические показатели.

Основные данные и технико-экономические показатели по схеме перспективного развития газоснабжения Арсеньевского городского округа.

Таблица 18

№ п/п	Наименование показателей	В целом по схеме
1	2	3
1	Численность газоснабжаемого населения, чел.	19054
2	Количество газифицированных квартир, шт.	7855
3	Теплота сгорания газа, ккал/м ³	7600
4	Максимально-часовой расход газа, м ³ /час	44793,0
	-индивидуально – бытовые потребители	23251,0
	- отопительные котельные	12898,0
	- промышленные предприятия	8644,0
5	Годовой расход газа, тыс. м ³ /год	261399,6
	-индивидуально – бытовые потребители	163997,7
	- отопительные котельные	62838,1
	- промышленные предприятия	34563,8
6	Система газоснабжения высокого давления Р 1,2 МПа	тупиковая
7	Система газоснабжения высокого давления Р 0,6 МПа	тупиково-кольцевая
8	Протяжённость проектируемых газопроводов высокого давления Р 1,2 МПа, км.	12,33
9	Протяжённость проектируемых газопроводов высокого давления Р 0,6 МПа, км.	44,76
10	Протяжённость существующих газопроводов высокого давления Р 0,6 МПа, км.	0,684
11	Металловложения в проектируемые газопроводы высокого давления Р 1,2 МПа, т.	808,34
12	Металловложения в проектируемые газопроводы высокого давления Р 0,6 МПа, т.	946,07
13	Головные газорегуляторные пункты (ГГРП), шт.	2

Име. № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			Изм.	Кол.уч	Лист	№до	Подп.	Дат	33

14	Газорегуляторные пункты (ГРП), шт.	
	в том числе:	37
	- проектируемые ГРП, шт.	31
	- ГРУ, заменяемые на ГРП природного газа, шт.	6
	Ориентировочная стоимость ПИР и СМР, млн. руб.	
	в том числе:	464,372
	Распределительные сети высокого давления Р до 1,2 МПа	152,04
	Распределительные сети высокого давления Р до 0,6 МПа	277,932
	Головные газорегуляторные пункты (ГГРП)	3,6
	Газорегуляторные пункты (ГРП), включая ГРУ, заменяемые на ГРП	14,8
	Катодные станции	16,0

Примечания:

1.Стоимость ПИР и СМР приведена в ценах на 4 квартал 2011 года.

Инв. № подл						Взам. инв. №			
								Подп. и дата	
Изм.	Кол.уч	Лист	№до	Подп.	Дат	1122/11-С/1495-ПЗ			
						Лист 34			

5. Приложения

Ине. № подп	Подп. и дата	Взам. ине. №
Изм.	Кол.уч	Лист
Недо	Подп.	Дат