



СпецПроект

## ООО «СпецПроект»

630005, г. Новосибирск, ул. Крылова, 36 Тел./факс (383) 249-11-43

E-mail: [smolyaninov\\_spec@mail.ru](mailto:smolyaninov_spec@mail.ru) ИНН 5402464918, КПП 540601001,

ОГРН 1065402053848, БИК 045004762

Банк: Новосибирский филиал ОАО «Банк Москвы». Р/сч 40702810000430006338,  
К/сч 30101810900000000762

---

Разрешена проектная деятельность на основании:

- Свидетельства СРО-П-142-27022010-5402464918-009/4, выданного 11 сентября 2015 г. «О допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства».

### **Схема газоснабжения в административных границах муниципального образования "Александровское сельское поселение" на период до 2030 года**

#### **Раздел 1 Пояснительная записка 498-1-2016-СХ Том 1**

Инд. № подл.	
Подпись и дата	
Взам. в. №	

**г. Новосибирск  
2016**



# ООО «СпецПроект»

630005, г. Новосибирск, ул. Крылова, 36 Тел./факс (383) 249-11-43  
E-mail: [smolyaninov\\_spec@mail.ru](mailto:smolyaninov_spec@mail.ru) ИНН 5402464918, КПП 540601001,  
ОГРН 1065402053848, БИК 045004762

Банк: Новосибирский филиал ОАО «Банк Москвы». Р/сч 40702810000430006338,  
К/сч 30101810900000000762

Разрешена проектная деятельность на основании:

- Свидетельства СРО-П-142-27022010-5402464918-009/4, выданного 11 сентября 2015 г. «О допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства».

## **Схема газоснабжения в административных границах муниципального образования "Александровское сельское поселение" на период до 2030 года**

### **Раздел 1 Пояснительная записка 498-1-2016-СХ Том 1**

Директор ООО «СпецПроект»

Шишина М.И.

Главный инженер проекта

Смолянинов К.И.

**г. Новосибирск  
2016 г.**

Взам. в. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

## СОДЕРЖАНИЕ ТОМА

Обозначение	Наименование раздела	Применение
498-1-2016-СХ-С	Содержание тома	
498-1-2016-СХ	Общая пояснительная записка	
	Приложения: 1. копия технического задания на разработку схемы газоснабжения 2. копия письма №0800/00430 от 3.11.2016г. ПАО "ГАЗПРОМ" ООО"Газпром трансгаз Томск" Александровское линейное производственное управление магистральных газопроводов	
	Графическая часть	
498-1-2016-СХ (лист 1)	Карта-схема газопровода высокого давления Р до 0,6 МПа в с.Александровское М 1:5000	
498-1-2016-СХ (лист 2)	Расчетная схема газопровода высокого давления Р до 0,6 МПа в с.Александровское	
498-1-2016-СХ (лист 3)	Карта-схема газопровода низкого Р до 300 мм вод. ст в с. Александровское М 1:5000	
498-1-2016-СХ (лист 4)	Расчетная схема газопровода низкого давления Р до 300 мм вод.ст. от ГРПШ №1, ГРПШ №2, ГРПШ №3, ГРПШ №5, ГРПШ №6, ГРПШ №7, ГРПШ №8, ГРПШ №9, ГРПШ №10, ГРПШ №11, ГРПШ №12, ГРПШ №13, ГРПШ №14	

### ГАРАНТИЙНАЯ ЗАПИСЬ

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

Главный инженер проекта

Смолянинов К.И.

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

498-1-2016-СХ-С					
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.	Шишина				
Проверил	Смолянинов				
Н.контр.	Смолянинов				
СОДЕРЖАНИЕ ТОМА					
			Стадия	Лист	Листов
			П	1	1
ООО «СпецПроект»					

## Содержание:

1. Общая часть. ....	.....
1.1 Основание для разработки проекта. ....	.....
1.2 Характеристика газоснабжаемой зоны. ....	.....
1.3 Существующее состояние газоснабжения. ....	.....
1.4 Источник газоснабжения. Основные проектные решения по газоснабжению. ....	.....
2. СИСТЕМА ГАЗОСНАБЖЕНИЯ. ....	.....
2.1 Схема газоснабжения. ....	.....
2.2 Годовые и часовые расходы газа. ....	.....
2.3 Баланс потребления газа. ....	.....
2.4 Гидравлический расчет газопровода. ....	.....
2.5 Газопровод и сооружения на них. ....	.....
2.6 Газорегуляторные пункты. ....	.....
2.7 Защита газопровода от электрохимической коррозии. ....	.....
2.8 Телефонная связь. ....	.....
2.9 Организация эксплуатации газового хозяйства. ....	.....
2.10 Телемеханизация и автоматизированные системы управления. ....	.....
3. Техничко-экономическая часть. ....	.....
3.1 Основные данные и технико-экономические показатели. ....	.....
4. Список используемой литературы. ....	.....

## **5. ПРИЛОЖЕНИЯ:**

- копия технического задания на разработку схемы газоснабжения

## **1. Общая часть.**

### **1.1 Основание для разработки проекта.**

Схема газоснабжения с. Александровское Александровского района Томской области разработана на основании:

-технического задания на разработку схемы газоснабжения, выданного Администрацией Александровского сельского поселения Александровского района Томской области;

-"Схемы теплоснабжения Александровского сельского поселения Александровского района Томской области на период с 2015 года до 2030 года", разработанной ООО "ЛАРС Инжиниринг" в 2015 году;

-исходных данных для разработки схемы, выданных Администрацией Александровского сельского поселения Александровского района Томской области.

### **1.2 Характеристика газоснабжаемой зоны**

Территория Александровского сельского поселения расположена на севере Томской области. Площадь территории поселения составляет 9355,11км<sup>2</sup>. Александровское сельское поселение граничит с Тюменской областью, с муниципальным образованием "Северной сельское поселение" и г.Стрежевой, а также с Лукашкин-Ярским поселением и Каргасокским районом. В состав поселения входят село Александровское и д.Ларино.

В геоморфологическом отношении площадка расположена в пределах I левобережной надпойменной террасы р. Оби.

В настоящее время в качестве топлива используются уголь, дрова, природный газ, жидкое топливо.

Климат района — континентальный. Долгая холодная зима и короткое жаркое лето. Большая годовая амплитуда температуры воздуха (макс 81,6 °С).

Александровский сельсовет обладает достаточными возможностями развития экономики - природоресурсным, трудовым, производственным потенциалом.

Александровское сельское поселение играет заметную роль в хозяйственной жизни Томской области, так как является районным центром в Александровском районе. На территории Александровского района осуществляется добыча углеводородного сырья: нефти, газа, газового конденсата, и как следствие предприятия нефтегазового комплекса составляют основу экономики района.

Разработанной схемой газоснабжения предусмотрено возможность газоснабжения:

*с. Александровское*

- перспективная и существующая застройка населенного пункта;
- отопительная котельная №1;
- отопительная котельная №2;
- отопительная котельная №3;
- отопительная котельная №4;
- отопительная котельная №5;
- отопительная котельная №6;
- отопительная котельная ЛПУМГ "ГТГ Томск";
- отопительная котельная РВУ;

Основные климатические показатели приведены в таблице 1.

Таблица 1

№ п/п	Климатические характеристики	Единицы измерения	Значение
1	Средняя температура наиболее холодной пятидневки(расчетная для проектирования систем отопления)	°С	-43
2	Средняя температура наиболее холодного периода(расчетная для проектирования систем вентиляции)	°С	-25
3	Средняя температура наиболее холодного месяца (январь)	°С	-21,2
4	Средняя температура наиболее жаркого месяца(июль)	°С	+18,1

5	Продолжительность отопительного периода	Сут.	252
---	---	------	-----

Согласно задания на проектирование расчетная численность газоснабжаемого населения с учетом перспективного развития на 2030 год составит 7287 человек.

### **1.3 Существующее состояние газоснабжения.**

В настоящее время часть населения в с. Александровское использует природный газ на пищеприготовление и приготовление горячей воды для хозяйственно-бытовых нужд и отопление жилых домов.

Котельная №1, Котельная №2, Котельная №4, Котельная №5, Котельная №6, котельная ЛПУМГ "ГТГ Томск", котельная РВУ использует природный газ для отопления и горячего водоснабжения административных зданий и помещений, производственных сооружений, жилых многоквартирных домов.

Планируется установить пять шкафных газорегуляционный пункта на территории Александровского сельского поселения.

Общее руководство эксплуатационной деятельностью по обслуживанию газового хозяйства осуществляется ООО «Газпром газораспределение Томск».

### **1.4 Источник газоснабжения. Основные проектные решения по газоснабжению.**

Источником газоснабжения является АГРС "Урожай-10".

Прокладка проектируемого распределительного газопровода высокого давления предусмотрена:

- для газоснабжения с. Александровское - от существующего АГРС "Урожай-10". Давление природного газа в точке подключения  $P = 0,6$  МПа.

В соответствии с заданием на выполнение схемы газоснабжения на основании расчётов предлагается следующая схема газоснабжения:

- все потребители (ГРПШ для жилых домов с. Александровское (20ШРП), котельная №1, котельная №2, котельная №4, котельная №5, котельная №6, котельная ЛПУМГ "ГТГ Томск", котельная РВУ) получают природный газ по газопроводам высокого давления до 0,6 МПа;

- для жилых домов с. Александровское природный газ низкого давления до 300 мм.в.ст. подаётся от шкафных газорегуляторных пунктов.

Для возможности подключения всех потребителей данной схемы газоснабжения необходима перекладка отдельных участков существующего газопровода высокого и низкого давления в с. Александровское с увеличением существующего диаметра. Расположение заменяемых участков газопровода указано на листе 1,2,3,4,5 и выделено зеленым цветом.

Предлагаемая схема газоснабжения обеспечивает надёжность и бесперебойность (проектируемые ГРПШ имеют две линии редуцирования) газоснабжения всех потребителей на расчетный срок, при условии выполнения технических решений схемы газоснабжения.

В качестве основного вида топлива по распределительному газопроводу подается природный газ по ГОСТ 5542 «Горючий природный для промышленного и коммунально-бытового назначения».

Схема газопровода высокого давления принята тупиковая.

Схема распределительного газопровода низкого давления принята тупиковой и кольцевой.



Направление использования природного газа приводится в таблице 2.

Таблица 2

Потребность	Назначение используемого газа
1.Население	Приготовление пищи, горячей воды для хозяйственных и санитарно-гигиенических нужд и отопления.
2. Коммунально-бытовые потребители	Приготовление горячей воды для хозяйственных и санитарно-гигиенических нужд, отопления
3. Производственные	Технологические нужды, отопление и приготовление горячей воды для хозяйственных и санитарно - гигиенических нужд

## **2.СИСТЕМА ГАЗОСНАБЖЕНИЯ**

### **2.1 Схема газоснабжения**

Схема газоснабжения с. Александровское Александровского района Томской области решена из условий месторасположения точки врезки, характера планировки и застройки поселения, расположения сосредоточенных потребителей, максимальной мощности существующего АГРС "Урожай-10".

Для возможности подключения всех существующих и перспективных потребителей необходима замена части существующих газопроводов высокого и низкого давления.

Природный газ поступает:

- от АГРС "Урожай-10" по существующему(подлежащему реконструкции) газопроводу высокого давления к существующим потребителям с. Александровское, отопительной котельной №1, отопительной котельной №2, отопительной котельной №4, отопительной котельной №5, отопительной котельной №6, отопительной котельной ЛПУМГ "ГТГ Томск", отопительной котельной РВУ и к

шкафным газорегуляторным пунктам (ГРПШ, обеспечивающим снабжение природным газом индивидуальных жилых домов и многоквартирных жилых домов)

В с. Александровское принято двухступенчатое распределение газа:

1 ступень – газопроводы высокого давления до 0,6МПа;

2 ступень – распределительные газопроводы низкого давления до 300 мм.вод.ст.

К газопроводам высокого давления до 0,6МПа подключаются:

- отопительные котельные

- шкафные газорегуляторные пункты (ГРПШ).

Для снижения давления природного газа с высокого 0,6МПа до низкого 300мм.вод.ст. предусматривается строительство – 20-ти газорегуляторных пунктов в с. Александровское (15 существующих и 5 перспективных).

В настоящей схеме рассматривается вариант трассировки газопровода высокого давления, согласованный с Главой Александровского сельского поселения Александровского района Томской области.

Результаты проведённых расчётов представлены на расчётной схеме газопровода высокого давления (лист 2) и на расчетной схеме газопровода низкого давления ( лист 4, лист 5).

## **2.2 Годовые и часовые расходы природного газа**

Расчетная численность газифицируемого населения, согласно исходных данных представленных заказчиком, на расчетный срок 2030 г. составляет 7287 человек.

Максимально часовые расходы природного газа на индивидуально-бытовые нужды населения определены из максимальной производительности газовых приборов(для отопления, горячего водоснабжения и приготовления пищи) и коэффициента одновременности работы приборов в зависимости от численности газоснабжаемого населения.

Настоящей схемой предусматривается:

- приготовление пищи населением индивидуального сектора – 100 %;

- горячее водоснабжение от газовых водоподогревателей – 100 %;
- отопление частного сектора– 100 %;
- котельные и предприятия.

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

Максимальные часовые расходы природного газа на производственные нужды определены технологическим процессом производства, одновременно работой технологических установок.

Максимально часовые расходы природного газа на отопление частного сектора посёлков определены из величины отапливаемой площади и укрупнённого показателя максимально часового расхода тепла на отопление жилых зданий.

Годовые расходы природного газа на отопление жилых домов и производственных помещений определены из максимально часового расхода газа и продолжительности отопительного периода.

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

Расчётной величиной для определения диаметра газопроводов являются максимально часовые расходы природного газа.

Результаты расчётов годовых и максимально часовых расходов природного газа по всем категориям потребителей приведены в таблице 3 согласно

СП 62.13330.2011, СП 42-101-2003 разд.3.

Таблица 3. Максимально часовые расходы природного газа по потребителям высокого давления с. Александровское Александровского сельского совета Александровского района Томской области на расчётный срок 2030год.

№ п.п.	Наименование поселка и коттеджной застройки	Численность газоснабжаемого населения, чел	Количество домов, шт	Расчетные расходы природного газа		Примечание
				Годовой тыс. м <sup>3</sup> /год	Максимально-часовой, м <sup>3</sup> /час	
<b>с. Александровское</b>						
1	ГРПШ №1 ул.Майская	366	122	1002	343,45	частный сектор (сущ.)
2	ГРПШ №2 ул. Спортивная	165	55	388	142,86	частный сектор (сущ.)
3	ГРПШ №3 ул. Мира	195	65	609	216,16	частный сектор (сущ.)
5	ГРПШ №5 ул. Дружбы Народов (стадион)	75	25	184,2	75	частный сектор (сущ.)
6	ГРПШ №6 ул. Оруджева	69	23	144,1	62	частный сектор (сущ.)
7	ГРПШ №7 пер.Осенний	537	179	1411,7	483,7	частный сектор (сущ.)
8	ГРПШ №8 ул. Лебедева	285	95	684,4	241,73	частный сектор (сущ.)
9	ГРПШ №9 пер.Школьный	390	130	1014,5	351,58	частный сектор (сущ.)
10	ГРПШ №10 ул. Кедровая	156	52	316,4	119,5	частный сектор (сущ.)
11	ГРПШ №11 ул. Заводская	633	211	1602	546,2	частный сектор (сущ.)
12	ГРПШ №12 ул. Советская	225	75	619,5	220,6	частный сектор (сущ.)
13	ГРПШ №13 ул. Партизан-	156	52	375,7	139	частный сектор

	ская					(сущ.)
14	ГРПШ №14 пер.Лебедева	318	106	415,2	152	частный сектор (сущ.)
15	ГРПШ №15 ул. Молодежная	126	42	177	73	частный сектор (сущ.)
16	ГРПШ №16 ул. Рябиновая	141	47	340,5	127	частный сектор (сущ.)
17	ГРПШ №17 ул. Таежная	513	171	1067	368,4	частный сектор (проектир.)
18	ГРПШ №18 ул. Мира	471	157	1204	414,4	частный сектор (проектир.)
19	ГРПШ №19 ул. Коммунистическая	279	93	702	247	частный сектор (проектир.)
20	ГРПШ №20 ул. Брусничная	825	275	2371	802	частный сектор (проектир.)
21	ГРПШ №21 пер.Северный	414	138	1107	382,2	частный сектор (проектир.)
22	Котельная №1	нет данных		2758	931	котельная (сущ.)
23	Котельная №2	нет данных		2639	892	котельная (сущ.)
24	Котельная №4	нет данных		1537	525	котельная (сущ.)
25	Котельная №5	нет данных		2395	809	котельная (сущ.)
26	Котельная №6	нет данных		1226	421	котельная (сущ.)
27	Котельная АЛПУМГ	нет данных		1135	391	котельная (сущ.)
28	Котельная РВУ	нет данных		1174	405	котельная

						(сущ.)
	Всего по селу	6339	2113	27684,2	9881,8	
	ИТОГО	6339	2113	27684,2	9881,8	

Максимально-часовые расходы газа на предприятия определены согласно исходным данным, предоставленным заказчиком.

### 2.3 Баланс потребления природного газа

Баланс потребления природного газа по всем категориям потребителей в с. Толмачево и п. Красномайский приведен в таблице 4.

Таблица 4

Категория потребителей	Годовой расход природного газа, тыс.м <sup>3</sup>	% к итогу
1. Индивидуально-бытовые	15735,2	55,0
2. Котельные, промышленные и сельскохозяйственные предприятия	12864,0	45,0
ИТОГО	28599,2	100

### 2.4 Гидравлический расчет газопровода

Диаметры распределительного газопровода высокого давления II категории и распределительного газопровода низкого давления природного газа определены гидравлическим расчетом из условия обеспечения бесперебойного и экономичного газоснабжения всех потребителей в часы максимального потребления газа при максимально допустимых перепадах давления.

Расчет выполнен на персональном компьютере по программе «Гидравлический калькулятор», разработанной ОАО «Гипрониигаз» г. Саратов.

Давление природного газа в сетях высокого давления II категории принято:

- начальное в точке подключения – 0,6 МПа;
- конечное у самого удаленного потребителя -0,300МПа.

Давление природного газа в сетях распределительного газопровода низкого давления принято:

- начальное в точке подключения (на выходе из ШРП) – 300 мм.вод.ст.;
- конечное у самого удаленного потребителя - 140,00 мм.вод.ст.

## **2.5 Газопроводы и сооружения на них**

Прокладка газопроводов всех давлений предусматривается из стальных и полиэтиленовых труб, выпускаемых отечественными заводами. Прокладка газопровода высокого давления предусматривается преимущественно подземная, а газопроводов низкого давления частично надземная на отдельно стоящих металлических опорах, частично - подземная. Диаметры и протяжённость газопроводов в с. Александровское приведены в таблицах 5 и 6.

Установка отключающих устройств на газопроводов предусмотрена в следующих местах:

- на вводах и выходах из шкафных газорегуляторных пунктов;
- на ответвлениях к потребителям.

В качестве отключающих устройств в схеме предусмотрена установка запорной арматуры (задвижки, краны).

В качестве отключающих устройств в схеме предусмотрена установка надземной и подземной запорной арматуры.

Установка отключающих устройств на газопроводе высокого давления II категории в с. Александровское предусмотрена перед существующими и проектируемыми ГРПШ (15 шт. - сущ., 5 шт. - проект.) и котельными (7 шт. - сущ.), а также на трассе газопровода для отключения группы потребителей (6 шт. - сущ.).

Установка отключающих устройств на распределительном газопроводе низкого давления в с. Александровское предусмотрена после существующих и проектируемых ГРПШ (15 шт. - сущ., 5 шт. - проект.), а так же на трассе газопровода для отключения группы потребителей (77 шт.).



Установка отключающих устройств стальных шаровых крана тип КШ.Ц.Ф предусмотрена в ограждении высотой 2,0 м:

*на газопроводе высокого давления с. Александровское – Ду150(3 шт.), Ду100(11 шт.), Ду50(19шт.);*

*на газопроводе низкого давления с. Александровское – Ду250(1 шт.), Ду200(2 шт.), Ду150(9 шт.), Ду125(1 шт.), Ду100(6 шт.), Ду80(5 шт.), Ду65(11 шт.) и Ду50 (6 шт.);*

Установка подземных шаровых кранов тип ГШК предусмотрена:

*на газопроводе низкого давления с. Александровское – Ду150(6 шт.), Ду100(5 шт.), Ду80(17 шт.) и Ду50 (5 шт.);*

Расчётный ресурс работы стальных газопроводов составляет 40 лет, полиэтиленовых газопроводов 50 лет.

Вдоль трассы газопровода устанавливается охранная зона, в виде участка земной поверхности, ограниченной условными линиями, проходящими на расстоянии:

- 2м по обе стороны от оси стального газопровода,
- 2 и 3 м от оси полиэтиленового газопровода;
- 10м от отдельно стоящих шкафных газорегуляторных пунктов.

Таблица 5.

Протяженность газопроводов высокого давления в с. Александровское

Газопроводы	Всего, км	по диаметрам стальных труб Дн, мм		
		57	108	159
Газопроводы высокого давления до 0,6 МПа существующие	7,150	1,216	3,365	2,569
Газопроводы	Всего, км	В том числе по диаметрам стальных труб Дн, мм		
		219	110	
Газопроводы высокого давления до 0,6 МПа проектируемые	3,226	1,253	1,973	

Таблица 6.

## Протяженность газопроводов низкого давления в с. Александровское

Газопроводы	Всего, км	по диаметрам стальных труб Дн, мм						
		36		48		57		
Газопроводы низкого давления до 300 мм вод.ст. существующие	11,686	2,035		2,387		7,264		
	Всего, км	В том числе по диаметрам стальных труб Дн, мм						
		57	76	89	108	133	159	219
Газопроводы низкого давления до 300 мм вод.ст. проектируемые	5,760	0,245	4,116	0,395	0,800	0,015	0,142	0,047
	Всего, км	по диаметрам полиэтиленовых труб Дн, мм						
		63	90	110	160	225	315	
Газопроводы низкого давления до 300 мм вод.ст. проектируемые	24,642	7,593	10,316	2,610	2,750	0,822	0,551	

## 2.6 Шкафные газорегуляторные пункты

Шкафные газорегуляторные пункты предназначены:

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

Шкафные газорегуляторные пункты могут применяться блочные заводского изготовления в зданиях контейнерного типа (ГРПБ) и шкафные (ГРПШ).

Настоящей схемой предусматривается 15 существующих ГРПШ и 5 проектируемых ГРПШ.

Характеристики ГРПШ на население приведены в таблице 8.

Таблица 8

№ п/п	Название ГРПШ	Расчетная нагрузка на ГРПШ, м <sup>3</sup> /час	Давление на входе в ГРПШ (абс.) кгс/см <sup>2</sup>
1	2	3	4
<b>с. Александровское</b>			
1	ГРПШ №1 ул. Майская	343,45	6,46
2	ГРПШ №2 ул. Спортивная	142,86	6,10
3	ГРПШ №3 ул. Мира	216,16	5,80
4	ГРПШ №5 ул. Дружбы Народов (стадион)	75	5,62
5	ГРПШ №6 ул. Оруджева	62	5,57
6	ГРПШ №7 пер. Осенний	483,7	5,48
7	ГРПШ №8 ул. Лебедева	241,73	5,22
8	ГРПШ №9 пер. Школьный	351,58	4,80
9	ГРПШ №10 ул. Кедровая	119,5	5,84
10	ГРПШ №11 ул. Заводская	546,2	4,96
11	ГРПШ №12 ул. Советская	220,6	5,27
12	ГРПШ №13 ул. Партизанская	139	5,27
13	ГРПШ №14 пер. Лебедева	152	4,39
14	ГРПШ №15 ул. Молодежная	73	6,06
15	ГРПШ №16 ул. Рябиновая	127	6,05
16	ГРПШ №17 ул. Таежная	368,4	5,79
17	ГРПШ №18 ул. Мира	414,4	5,78
18	ГРПШ №19 ул. Коммунистическая	247	5,13
19	ГРПШ №20 ул. Брусничная	802	4,53
20	ГРПШ №21 пер. Северный	382,2	4,28

Примечание: Давление природного газа на выходе из ГРПШ не более 300 мм.в.ст.

Характеристики котельных приведены в таблице 9.

Таблица 9

№ п/п	Название	Расчетная нагрузка, м <sup>3</sup> /час	Давление на входе (абс.) кгс/см <sup>2</sup>
1	2	3	4
<b>с. Александровское</b>			
1	Котельная №1	931,0	4,29
2	Котельная №2	892,0	4,28
3	Котельная №4	525,0	5,84
4	Котельная №5	809,0	5,23
5	Котельная №6	421,0	5,14
6	Котельная АЛПУМГ	391,0	6,58
7	Котельная РВУ	405,0	5,68

## 2.7 Защита газопровода от электрохимической коррозии

Схемой газоснабжения предусмотрена подземная прокладка газопровода высокого давления II категории и газопровода низкого давления из полиэтиленовых труб, а также надземная прокладка газопровода низкого давления. Полиэтиленовые трубы обладают высокой химической стойкостью и не способны вступать в электрохимические реакции, благодаря чему исключается возможность появления коррозии.

Для защиты стальных газопроводов и сооружений на них 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 режима, при котором прекращаются или сводятся до безопасного минимума процессы коррозии. Эти условия достигаются применением установок катодной поляризации. Место установки и количество катодных станций определяются на стадии рабочего проекта.

В проектах для замера защитного потенциала на стальной трубе через каждые 200 метров необходимо 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 0,4 кВ.

Защиту от коррозии надземного газопровода выполняют в соответствии с требованиями п. 9.3.1 СП 28.1333.2012 «Защита строительных конструкций от коррозии». Цвет эмали должен быть желтый. Применяемые эмали должны быть для наружных работ данной климатической зоны.

## **2.8 Телефонная связь**

До ввода в эксплуатацию объектов газоснабжения необходимо обеспечить телефонную связь между эксплуатирующей организацией газопроводов и ГРПШ и администрацией населенного пункта. Для этой цели может быть использована городская телефонная связь или индивидуальная мобильная связь.

## **2.9 Организация эксплуатации газового хозяйства**

Эксплуатация газопровода высокого давления, ГРПШ и распределительного газопровода низкого давления должна осуществляться силами и средствами организации владельца, имеющей обученный и аттестованный в установленном порядке персонал, необходимую материально-техническую базу, а также лицензию Ростехнадзора на эксплуатацию опасного производственного объекта с созданием собственной газовой службы или специализированным предприятием газового хозяйства.

## **2.10 Телемеханизация и автоматизированные системы управления**

Согласно действующих нормативов в составе схемы раздел телемеханизации не выполнен, так как численность населения поселений с газифицируемыми населенными пунктами не превышает 100 тыс. человек.

### 3. Технико-экономическая часть

#### 3.1 Основные данные и технико-экономические показатели

Основные данные и технико-экономические показатели по схеме перспективного развития газоснабжения сводятся в таблицу 10.

Таблица 10

№ п/п	Наименование показателей	По схеме
1	2	3
1	Газоснабжаемое население на расчетный срок 2030г., чел	7287
2	Теплота сгорания природного газа согласно ГОС-Та на природный газа, ккал/м <sup>3</sup>	7600
3	Годовой расход природного газа, тыс. м <sup>3</sup> /год	28599,2
	- индивидуально-бытовые	15735,2
	- котельные, промышленные и сельскохозяйственные предприятия	12864,0
4	Максимальный часовой расход природного газа, м <sup>3</sup> /час	9881,8
5	Протяженность газопроводов, км	52,464
	- газопровода высокого давления Р до 0,6 МПа сущ.	7,150
	- газопровода высокого давления Р до 0.6 МПа, проект.	3,226
	- газопровода низкого давления Р до 300 мм.вод.ст. сущ.	11,686
	- газопровода низкого давления Р до 300 мм.вод.ст.проект.	30,402

6	Система газоснабжения	Тупиковая, кольцевая
	- газопровода высокого давления Р до 0,6 МПа	тупиковая
	- газопровода низкого давления Р до 300 мм.вод.ст.	тупиковая, кольцевая
7	Количество газорегуляторных пунктов, шт.	20
	- существующих, шт.	15
	- проектируемых, шт.	5
8	Количество потребителей (нежилой сектор), шт.	7
	- существующих	7
	- проектируемых	0
9	Материал проектируемого газопровода	
	- газопровода высокого давления Р до 0.6 МПа	Полиэтиленовые трубы, стальные трубы
	- газопровода низкого давления Р до 300 мм.вод.ст.	Полиэтиленовые трубы, стальные трубы
10	Основной способ прокладки проектируемого газопровода	
	Полиэтиленовые трубы	подземный
	Стальные трубы	Подземный, надземный

### **3.2 Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение**

Для обоснования инвестиций модернизации сетей использовалось программное обеспечение «Гранд - Смета» и данные производителей газораспределительных станций. В таблице 11 приведен предварительный сметный расчёт модернизации газораспределительной сети с. Александровское.

Сметный расчёт модернизации газораспределительной сети с. Александровское

№ п./п.	Мероприятие	Стоимость работ, тыс. руб.	Ожидаемый результат
1	2	3	4
1	Строительство газопроводов	83996,0*	Расширение сети газоснабжения, подключение новых потребителей
<b>ВСЕГО</b>		<b>83996,0*</b>	

\*Сметная стоимость строительства очень сильно зависит от выбора способа прокладки газопровода, от материалов и комплектности технологического оборудования (ГРПШ) и составления рабочей документации.

Источником инвестиций будут являться бюджеты всех уровней.

#### 4. Список используемой литературы

- Градостроительный кодекс РФ от 29.12.2004 г. №190-ФЗ (в редакции актуальной с 22.01.2015 г.);
- Федеральный закон от 29.12.2004 г. № 191-ФЗ «О введении в действие Градостроительного кодекса РФ»;
- Постановление правительства Российской Федерации от 16.02.2008 г. № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию" (в редакции актуальной с 20.12.2014 г.);
- Федеральный закон от 31.03.1999 г. № 69-ФЗ «О газоснабжении в Российской Федерации» (в редакции актуальной с 22.07.2014 г.);
- Федеральный закон от 21.07.1997 г. № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»;
- СП 62.13330.2011 актуализированная редакция СНиП 42-01-2002 «Газораспределительные системы»;
- Постановлением Правительства РФ от 29.10.2011 г. №870 « Об утверждении технического регламента о безопасности сетей газораспределения и газопотребления» и "Технический регламент о безопасности сетей газораспределения и газопотребления";
- СП 48.13330.2011 «Организация строительства» (актуализированная редакция СНиП 12-01-2004);
- Постановлением Правительства РФ от 20 ноября 2000г. №878 «Об утверждении правил охраны газораспределительных сетей»;
- ПУЭ «Правила устройства электроустановок» Издание 6, 7;
- СО153-34.21.122-2003 " Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций";



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

- Федеральным законом РФ от 22 июля 2008 г. №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» в редакции, актуальной с 13 июля 2014 г. с изменениями и дополнениями в текст согласно Федеральных законов: от 02.07.2013 г. №185-ФЗ, от 23.06.2014 г. №160-ФЗ, с изменениями и дополнениями, частично внесенными в текст, согласно Федеральному закону от 10.07.2012 г. №117-ФЗ;

- Федеральный закон РФ от 21.12.1994 г. №69-ФЗ "О пожарной безопасности".