

**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-08-022 от 24 июля 2012г.;
- лицензии ГТ 0061708, выданной Управлением ФСБ Российской Федерации по Новосибирской области, разрешает осуществление работ с использованием сведений, составляющих государственную тайну. Регистрационный № 2902 от 19.09.2012г. Срок действия до 19.09.2015 г.

**Схема газоснабжения  
села Кирза Ордынского района  
Новосибирской области.**

1696 - ПЗ  
Пояснительная записка

Директор

В.В.Махов

Главный инженер проекта

С.А.Шпильная

Новосибирск 2013 г.

СОСТАВ ПРОЕКТА:

1696 - ПЗ		Пояснительная записка
1696 - СХ	Лист 1	Карта М 1:5 000. Перспективный газопровод высокого давления Р до 6 кгс/см <sup>2</sup> села Кирза Ордынского района Новосибирской области.
1696 - СХ	Лист 2	Расчетная схема газопроводов высокого давления Р до 6 кгс/см <sup>2</sup> села Кирза Ордынского района Новосибирской области. М 1: 5 000
1696 - СХ	Лист 3	Карта М 1: 5 000. Этапы реализации схемы газоснабжения высокого давления Р до 6 кгс/см <sup>2</sup> села Кирза Ордынского района Новосибирской области.

Инв. № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №					1696 - ПЗ	Лист
			Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.		

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1696 - ПЗ

Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл

Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1696 - ПЗ

Лист

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 сельсовета. ....	7
1.4. Современное состояние газоснабжения.....	8
1.5. Источник газоснабжения. Основные проектные решения по газоснабжению. ....	9
1.6. Выводы по схеме газоснабжения села Кирза Ордынского района Новосибирской области. ....	11
2. Система газоснабжения. ....	12
2.1. Схема газоснабжения. ....	12
2.2. Расчетные расходы газа. ....	13
2.3. Баланс потребления газа. ....	17
2.4. Анализ потребления топлива.....	18
2.5. Гидравлические расчёты газопроводов.....	19
2.6. Газопроводы и сооружения на них.....	20
2.7. Газорегуляторные пункты. ....	22
2.8. Защита газопроводов от электрохимической коррозии. ....	23
2.9. Телефонная связь.....	24
2.10. Организация эксплуатации газового хозяйства.....	25
2.11. Охранная зона газораспределительных сетей.....	26
2.12. Телемеханизация газового хозяйства. ....	28
2.12.1. Назначение телемеханизации. ....	28
2.12.2. Основные положения по телемеханизации и автоматизации газового хозяйства.....	28
2.13. Моделирование режимов газоснабжения. ....	30
2.14. Этапы реализации схемы газоснабжения.....	31
3. Техничко-экономическая часть.....	33
3.1. Укрупненная стоимость строительства системы газоснабжения.....	33
3.2. Основные данные и технико-экономические показатели. ....	33
4. Приложения.....	34

- Свидетельство о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства № ГСП-08-022 от 24.07.2012 г.;
- Лицензия ГТ 0061708, выданной Управлением ФСБ Российской Федерации по Новосибирской области, разрешает осуществление работ с использованием сведений, составляющих государственную тайну. Регистрационный № 2902 от 19.09.2012г. Срок действия до 19.09.2015 г.;
- Техническое задание на разработку схемы газоснабжения села Кирза Ордынского района Новосибирской области.

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

Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1696 - ПЗ



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 природной 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

С.А.Шпильная

Инв. № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №					1696 - ПЗ	Лист
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

### 1.3. Характеристика газоснабжаемого сельсовета.

Кирза - село в Ордынском районе Новосибирской области. Через село протекает река Кирза, впадающая в Новосибирское водохранилище, давшая свое имя населённому пункту.

Жилая зона села Кирза протянулась вдоль берега Новосибирского водохранилища. С северной стороны села расположена производственная зона в составе: производственная площадка, площадки фермерского хозяйства, МТФ.

Основу экономики сельского поселения представляет предприятие СПК «Кирзинский», а также личные подсобные хозяйства. Основным видом хозяйственной деятельности его является животноводство и растениеводство, производство зерна, мяса и молока, есть свой цех по переработке молока и мяса.

Численность населения села Кирза на расчетный срок до 2034 г., с учетом перспективного развития, составляет 1978 человек.

Климат на территории резко-континентальный умеренно холодный. Основные климатические показатели приведены в таблице 1.

Таблица 1

Параметры	Показатели	Примечания
Температура воздуха, °С		СНиП 23-01-99*
- абсолютная минимальная	-50	Строительная климатология
- абсолютная максимальная	+38	
- расчетная для проектирования:		
отопления	-39	
вентиляции	-26	
Продолжительность отопительного периода в сутках	230	
- средняя температура, °С	-8,7	

Сейсмичность территории села Кирза Ордынского района Новосибирской области составляет, при степени сейсмической опасности А (10%) – 6 баллов, В (5%) – 6 баллов, С (1%) – 7 баллов;

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

Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1696 - ПЗ

Лист

7

#### 1.4. Современное состояние газоснабжения.

В настоящее время в селе Кирза Ордынского района 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.

Система газоснабжения развита слабо, что препятствует повышению уровня жизни населения и развитию промышленно-хозяйственного комплекса сельсовета.

Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл

Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1696 - ПЗ

Лист

8

### 1.5. Источник газоснабжения. Основные проектные решения по газоснабжению.

Подача природного газа на территорию Ордынского района Новосибирской области осуществляется по магистральному газопроводу через перспективную ГРС Ордынского района.

Система газоснабжения села Кирза Ордынского района Новосибирской области осуществляется от перспективной ГРС Ордынского района (с выходным давлением до до 1,2 МПа).

От ГРС Ордынского района (с выходным давлением до 1,2 МПа) отходят газопроводы высокого давления I категории, подводящие газ к перспективному головному газорегуляторному пункту (ГГРП 2). В ГГРП происходит снижение давления газа с 1,2 МПа до 0,6 МПа. Диаметры и протяженность газопроводов высокого давления I категории Р до 1,2 МПа, определены в «Схеме газоснабжения Ордынского района».

От ГГРП (с выходным давлением до 0,6 МПа) отходят газопроводы высокого давления II категории, подводящие газ к газорегуляторным пунктам (ГРП) котельных, предприятий и жилой застройки.

Система газоснабжения села Кирза принята двухступенчатая – газопроводами высокого давления II и IV категории (Р до 0,6 и 0,003 МПа (изб.) соответственно).

Схема газопроводов высокого давления принята тупиковая.

В данной схеме рассматриваются только газопроводы высокого давления II категории Р до 0,6 МПа.

Низшая теплотворная способность природного газа составляет 8000 ккал/м<sup>3</sup>, согласно данным на 2012 год.

Характеристика ГГРП, по данным на расчетный срок до 2034г., приведена в таблице 2.

Таблица 2

№ п/п	Наименование ГГРП	Давление на выходе, МПа	Перспективная производительность на 2034г., м <sup>3</sup> /час
1	ГГРП2	0,6	9 756*

\* в том числе на с. Кирза – 3 076 м<sup>3</sup>/час, с. Усть-Луковка и д. Сушиха – 1 430 м<sup>3</sup>/час, с. Рогалево – 568 м<sup>3</sup>/час, с. Филиппово – 3 941 м<sup>3</sup>/час и с. Спирино - 741 м<sup>3</sup>/час.

Полученные в результате работы технические решения и рекомендации являются основой для перспективного развития газораспределительных сетей высокого давления села Кирза Ордынского района Новосибирской области, 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.

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

Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Основные показатели по газоснабжению села Кирза Ордынского района Новосибирской области на расчетный срок до 2034 года приведены в разделе «Технико-экономическая часть».

Направление использования газа по категориям потребителей приведено в таблице 3.

Таблица 3

Потребность	Назначение используемого газа
Население (малоэтажные дома)	Приготовление пищи, горячей воды для хозяйственных и санитарно – гигиенических нужд и отопление
Учреждения здравоохранения, бытового обслуживания населения	Приготовление пищи и горячей воды для хозяйственных санитарно-гигиенических нужд, отопление.
Местные и районные котельные	Отопление и горячее водоснабжение жилого и общественного фонда.
Сельскохозяйственные предприятия	Отопление, вентиляция, горячее водоснабжение и технологические нужды

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

Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1696 - ПЗ

Лист

10

1.6. Выводы по схеме газоснабжения села Кирза Ордынского района Новосибирской области.

Для обеспечения природным газом всех потребителей села Кирза Ордынского района Новосибирской области, принято следующее:

1. Газоснабжение потребителей села Кирза Ордынского района Новосибирской области осуществить от перспективного ГГРП-2 Ордынского района (с выходным давлением Р до 0,6 МПа) расположенного вблизи р.п. Ордынское.

2. Расчетная производительность на с. Кирза до 2034 года составляет – 3 076 м<sup>3</sup>/час.

Инв. № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №					1696 - ПЗ	Лист
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

## 2. Система газоснабжения.

### 2.1. Схема газоснабжения.

Схема газоснабжения села Кирза Ордынского района Новосибирской области решена из условий местоположения ГГРП, населенных пунктов и перспективных потребителей газа.

Газ по газопроводу-отводу поступает на перспективную ГРС Ордынского района с давлением до 5,5 МПа. В ГРС происходит снижение давления газа до 1,2 МПа.

От ГРС Ордынского района (с выходным давлением до 1,2 МПа) отходят газопроводы высокого давления I категории, подводящие газ к перспективному головному газорегуляторному пункту (ГГРП 2). В ГГРП происходит снижение давления газа с 1,2 МПа до 0,6 МПа.

Газопроводы высокого давления I категории Р до 1,2 МПа рассмотрены в «Схеме газоснабжения Ордынского района Новосибирской области».

Источником газоснабжения в с. Кирза Ордынского района является головной газорегуляторный пункт (ГГРП 2) расположенный вблизи р.п. Ордынское.

От ГГРП Ордынского района (с выходным давлением до 0,6 МПа) отходят газопроводы высокого давления II категории, подводящие газ к газорегуляторным пунктам (ГРП) котельных, предприятий и жилой застройки населенных пунктов.

На территории села Кирза Ордынского района Новосибирской области принято двухступенчатое распределение газа:

1 ступень - газопроводы высокого давления II категории Р до 0,6 МПа;

2 ступень - газопроводы низкого давления IV категории Р до 0,003 МПа.

К газопроводам высокого давления II категории Р до 0,6 МПа (изб.) подключаются:

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

К газопроводам низкого давления Р до 0,003 МПа (изб.) подключаются:

- индивидуальные жилые дома;
- небольшие предприятия и коммунально-бытовые потребители.

В данной схеме рассматриваются только газопроводы высокого давления Р до 0,6 МПа.

Для обеспечения природным газом всех потребителей села Кирза Ордынского района Новосибирской области, проектом предусматривается строительство газовых сетей высокого давления Р до 6 кгс/см<sup>2</sup>, протяженностью – 10,15 км.

Схема газоснабжения села Кирза согласована администрацией Кирзинского сельсовета Ордынского района Новосибирской области.

Результаты проведенных гидравлических расчётов представлены на расчётной схеме газопроводов высокого давления (марка 1696- СХ лист 2).

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

Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1696 - ПЗ

Лист

12

## 2.2. Расчетные расходы газа.

Расчетная численность населения села Кирза Ордынского района Новосибирской области составляет 1 978 человека на расчетный срок до 2034 года.

Расчётные расходы газа определены по СНиП 42-01-2002 «Газораспределительные системы», СП-101-2003 разд.3 «Общие положения по проектированию и строительству газораспределительных систем из металлических и полиэтиленовых труб».

Максимально-часовые и годовые расходы газа на отопительные котельные определены по данным, выданным Заказчиком.

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 «Общие положения по проектированию и строительству газораспределительных систем из металлических и полиэтиленовых труб» в зависимости от численности газоснабжаемого населения.

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

Настоящей схемой предусматривается использование газа:

1. на *пищеприготовление* – в каждую квартиру:
  - для малоэтажной застройки – 100%;
2. на *горячее водоснабжение* – в каждую квартиру:
  - для малоэтажной застройки – 100%;
3. на *отопление* – в каждую квартиру:
  - для малоэтажной застройки – 100%.

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 всем категориям потребителей приведены в таблицах 4,5,6.

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

Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1696 - ПЗ

Лист

13

Инв № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №

**Годовые и максимально-часовые расходы природного газа по котельным и сельскохозяйственным предприятиям  
села Кирза Ордынского района на расчетный срок до 2034г.**

Таблица 4

Наименование населенного пункта	№ на схеме сельсовета	Суммарный максимально-часовой расход газа, м <sup>3</sup> /час/тыс.м <sup>3</sup> /год	Наименование потребителя	Максимально-часовой расход газа, м <sup>3</sup> /час	Годовой расход газа, тыс. м <sup>3</sup> /год
1	2	3	4	5	6
<b>Кирзинский сельсовет</b>					
с. Кирза	10	1839 / 3470	СПК «Кирзинский»	378	785
	11		ДОО «Кирзахлебпродукт»	318	585
	12		Котельная №1, ул. Школьная	381	700
	13		Лесное хозяйство «Ордынское»	245	450
	14		Кирзинская ДШИ	12	20
	15		Котельная №2, ул. Школьная	381	700
	16		Кирзинская СОШ	124	230
<b>ИТОГО по селу Кирза</b>		<b>1839 / 3470</b>	-	<b>1839</b>	<b>3470</b>

Изм.	Код уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1696 - ПЗ

Лист

14

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

**Годовые и максимально-часовые расходы природного газа по индивидуально-бытовым потребителям села Кирза Ордынского района Новосибирской области на расчетный срок до 2034г.**

Таблица 5

№ квартала	Количество квартир многоэт. застройки шт.	Количество квартир 1-этажной застройки, шт.	Численность населения, чел.	Максимально-часовые расходы газа, м <sup>3</sup> /час				Годовые расходы газа, тыс. м <sup>3</sup> /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
<i>село Кирза</i>												
1	-	158	302	118	58	18	194	124	266	39	429	ГРП 1
2	-	112	271	87	41	13	141	92	189	28	309	ГРП 2
3	-	77	130	56	29	9	94	59	132	19	210	ГРП 3
4	-	81	200	64	34	10	108	67	158	23	248	ГРП 4
5	-	126	283	97	68	17	182	102	314	41	457	ГРП 5
6	-	125	400	105	90	20	215	110	412	52	574	ГРП 6
7	-	162	251	116	81	20	217	124	375	50	549	ГРП 7
8	-	63	141	49	29	8	86	51	134	19	204	ГРП 8
<b>ВСЕГО</b>	-	<b>904</b>	<b>1978</b>	<b>692</b>	<b>430</b>	<b>115</b>	<b>1237</b>	<b>729</b>	<b>1980</b>	<b>271</b>	<b>2980</b>	-

Изм.	Код уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1696 - ПЗ

Лист

15

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

**Сводная таблица годовых и максимально-часовых расходов природного газа по всем категориям потребителей села Кирза Ордынского района Новосибирской области на расчетный срок до 2034г.**

*Таблица 6*

№ п/п	Наименование населенного пункта, потребителя	Максимально-часовой расход газа, м <sup>3</sup> /час			Годовой расход газа, тыс. м <sup>3</sup> /год		
		Индивидуально-бытовые и коммунально-бытовые потребители	Промышленные потребители	Суммарный расход газа	Индивидуально-бытовые и коммунально-бытовые потребители	Промышленные потребители	Суммарный расход газа
1	2	3	4	5	6	7	8
<i>Кирзинский сельсовет</i>							
1	<i>с. Кирза</i>	<i>1237</i>	<i>1839</i>	<i>3076</i>	<i>2980</i>	<i>3470</i>	<i>6450</i>
<b><i>ВСЕГО по селу Кирза</i></b>		<b><i>1237</i></b>	<b><i>1839</i></b>	<b><i>3076</i></b>	<b><i>2980</i></b>	<b><i>3470</i></b>	<b><i>6450</i></b>

Изм.	Код уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1696 - ПЗ

Лист

16

### 2.3. Баланс потребления газа.

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

Таблица 7

<i>№ п/п</i>	<i>Категория потребителей</i>	<i>Годовой расход газа, тыс.м³/год</i>	<i>% к итогу</i>
1	<i>Индивидуально-бытовые и коммунально-бытовые потребители</i>	2980	46
2	<i>Отопительные котельные и сельскохозяйственные предприятия</i>	3470	54
<i>Итого</i>		6450	100

Инв. № подл

Подп. и дата

Взам. инв. №

<i>Изм.</i>	<i>Кол.ч.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ док.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>

1696 - ПЗ

Лист

17

## 2.4. Анализ потребления топлива.

Анализ потребления существующего вида топлива выполнен на основании данных, представленных в качестве основы для выполнения схемы газоснабжения села Кирза Ордынского района.

В расчете учтены только те 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	
	Котельные	Предприятия и учреждения
с. Кирза		
уголь, т./год	2489	3680

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

Инв. № подл

Подп. и дата

Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1696 - ПЗ

Лист

18

## 2.5. 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 в сетях высокого давления II категории принято:

- начальное в точке подключения – 6,32 кгс/см<sup>2</sup> (абс.)
- у самого удалённого потребителя – 4,59 кгс/см<sup>2</sup> (абс.)

Давление газа на расчетной схеме высокого давления II категории (лист 2 марки 1696-СХ) дано абсолютное.

Инв. № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №							1696 - ПЗ	Лист
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				19	

## 2.6. Газопроводы и сооружения на них.

Прокладка газопроводов высокого давления II категории (Р до 0,6 МПа), и IV категории (низкого давления Р до 0,003 МПа) предусматривается из стальных или полиэтиленовых труб. Прокладка газопроводов высокого давления предусматривается подземно. Диаметры и протяжённость газопроводов приведены в таблице 9.

Металловложения в газопроводы высокого давления приведены в таблице 10.

Способ прокладки газопроводов определяется при рабочем проектировании с учетом пучинистости грунта и других гидро- и геологических условий в соответствии с требованиями нормативных документов.

Установка отключающих устройств (запорной арматуры) на газопроводах предусмотрена в следующих местах:

- на выходе из ГГРП;
- на вводах и выходах ГРП;
- на газопроводах высокого давления для отключения отдельных участков;
- на вводе на территорию предприятия.

Расчётный ресурс работы газопроводов составляет:

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

В качестве запорной арматуры в схеме предусмотрена установка стальных задвижек и шаровых кранов. Установка запорной арматуры предусмотрена в прямоугольных ж/б колодцах или надземно в ограждении.

Способ установки запорной арматуры определяется при дальнейшем проектировании в соответствии с требованиями нормативных документов.

Места установки, проектируемой запорной арматуры, приведены на листе 2 марки 1696 - СХ.

Запорная арматура по диаметрам приведена в таблице 11.

Таблица 9. Протяженность газопроводов высокого давления II категории Р до 0,6 МПа.

Газопроводы	Всего, км	В том числе по диаметрам, км				
		50	65	80	100	150
перспективные	10,15	3,74	3,01	1,89	0,71	0,80
<i>Итого</i>	10,15	3,74	3,01	1,89	0,71	0,80

Таблица 10. Металловложения в газопроводы высокого давления II категории Р до 0,6 МПа.

Газопроводы	Всего, т	В том числе по диаметрам, т				
		50	65	80	100	150
перспективные	247,73	14,94	18,83	13,95	7,28	192,73
<i>Итого</i>	247,73	14,94	18,83	13,95	7,28	192,73

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл

1696 - ПЗ

Лист

20

Таблица 11. Отключающие устройства на газопроводах высокого давления II категории Р до 0,6 МПа.

Газопроводы	Всего, шт	В том числе по диаметрам, шт				
		50	65	80	100	150
перспективные	20	14	4	1	-	1
Итого	20	14	4	1	-	1

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

Изм.	Кол.ч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1696 - ПЗ

Лист

21

## 2.7. Газорегуляторные пункты.

Головные газорегуляторные пункты (ГГРП) и 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).

Характеристика ГГРП приведена в таблице 2.

Для обеспечения населения индивидуальной малоэтажной застройки природным газом, на территории села Кирза Ордынского района Новосибирской области, настоящей схемой предусматриваются строительство восьми газорегуляторных пунктов. При разработке схем газопроводов низкого давления количество ГРП - уточняется в зависимости от радиуса действия ГРП и протяженности сетей низкого давления.

Давление газа на выходе из ГРП не более 0,003МПа. Характеристика ГРП приведена в таблице 12.

Таблица 12

№ п/п	Наименование	№ на схеме	Расчетная нагрузка на ГРП м <sup>3</sup> /час	Давление на входе в ГРП кгс/см <sup>2</sup> (абс.)	Диаметр на входе в ГРП мм
<i>село Кирза</i>					
1	ГРП 1	1	194	5,01	50
2	ГРП 2	2	141	5,61	50
3	ГРП 3	3	94	5,71	50
4	ГРП 4	4	108	6,02	50
5	ГРП 5	5	182	5,80	50
6	ГРП 6	6	215	5,80	50
7	ГРП 7	7	217	5,46	50
8	ГРП 8	8	86	5,11	50

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл

Изм.	Кол.ч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1696 - ПЗ

Лист

22

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

Инв. № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			1696 - ПЗ						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				23

## 2.9. Телефонная связь.

До ввода в эксплуатацию объектов газоснабжения необходимо обеспечить телефонную связь между ГРС, эксплуатационной организацией и единой диспетчерской службой Администрации газифицируемого села. Для этой цели может быть использована общая телефонная связь или индивидуальный кабель связи, а также виды беспроводной связи.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							1696 - ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				24	

## 2.10. Организация эксплуатации газового хозяйства.

Для осуществления эксплуатации (технического и аварийного обслуживания, текущего и капитального ремонтов) системы газоснабжения села, 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.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							1696 - ПЗ	Лист
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				25	

## 2.11. Охранная зона газораспределительных сетей.

В целях обеспечения сохранности сетей газораспределения, создания нормальных условий их эксплуатации, предотвращения аварий и несчастных случаев, настоящей документацией предусматривается организация охранной зоны в дальнейшем проектируемых газопроводах, 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 СНиП 42-01-2002 «Газораспределительные системы», «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 «Правил безопасности систем газораспределения и газопотребления» (ПБ-12-529-03) - 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.

Вдоль трассы газопровода устанавливается охранная зона в виде участка земной поверхности, ограниченной условными линиями, проходящими на расстоянии 2м по обе стороны от оси газопровода, на расстоянии 10м от отдельно стоящего газорегуляторного пункта и расстоянии 15м от отдельно стоящего головного 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;

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

Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1696 - ПЗ

Лист

26

- 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 погребя, копать и обрабатывать почву сельскохозяйственными и мелиоративными орудиями и механизмами на глубину более 0,3 метра.

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.

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.

Инв. № подл

Подп. и дата

Взам. инв. №

Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1696 - ПЗ

Лист

27

## 2.12. Телемеханизация газового хозяйства.

### 2.12.1. 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.

### 2.12.2. Основные положения по телемеханизации и автоматизации газового хозяйства.

В соответствии с требованиями СНиП 42-01-2002 «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 (диспетчерские) пункты сбора телеметрической информации, предлагается совместить с ГРП;
- 3) Выход из ГРС, линейные крановые узлы и крановые узлы к крупным потребителям, рекомендуется оборудовать электрофицированными 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 контрольным пунктом (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.

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

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1696 - ПЗ

Лист  
28

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 3-х 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.

Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл

Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1696 - ПЗ

Лист

29

## 2.13. 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 в зимний режим. Данный расчет является определяющим и служит основанием для принятия решений при дальнейшем проектировании отдельных линейных 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 линейных 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 эксплуатирующей организацией разрабатывается план, в котором определены потребители, отключаемые от подачи газа, и потребители, снабжение которых не прекращается. Исходными данными определены объекты, требующие бесперебойной подачи газа (таблица 13).

Таблица 13

№ п/п	Потребители, для которых необходима непрерывная подача природного газа	№ потребителя на схеме села
<i>с. Кирза</i>		
1	СПК «Кирзинский»	10
2	ДОО «Кирзахлебопродукт»	11
3	Лесное хозяйство «Ордынское»	13

При дальнейшем проектировании указанных объектов следует учесть необходимость использования резервного вида топлива как для отопительной котельной.

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.

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

Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

## 2.14. Этапы реализации схемы газоснабжения.

Реализация схемы газоснабжения осуществляется в период, определенный данной схемой - до 2034 года. Строительство газораспределительной сети и подготовка объектов к использованию в качестве топлива природного газа может вестись поэтапно.

Этапы реализации схемы газоснабжения определены администрацией Кирзинского сельсовета Ордынского района и предоставлены в таблице 14.

Таблица 14

Этапы	Год реализации	Потребители	№ по схеме
1	2013-2016 г.г.	Котельная №1, ул. Школьная	12
		Кирзинская ДШИ	14
		Котельная №2, ул. Школьная	15
		Кирзинская СОШ	16
		ГРП 4	4
		ГРП 5	5
		ГРП 6	6
2	2017-2021 г.г.	ГРП 2	2
		ГРП 3	3
		ГРП 7	7
		ГРП 8	8
3	2022-2034 г.г.	СПК «Кирзинский»	10
		ДОО «Кирзахлебпродукт»	11
		Лесное хозяйство «Ордынское»	13
		ГРП 1	1

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

Укрупненная стоимость проектирования и строительства системы газоснабжения для реализации 1 этапа на 2013-2016 г.г. по селу Кирза Ордынского района предоставлена в таблице 15.

Таблица 15

№ п/п	Наименование	Количество	Стоимость* ПИР и СМР, тыс. руб.
1	Газопроводы высокого давления Р до 0,6 МПа, км.	2,75	13 930
2	Катодные станции, шт.	1	1 000
3	Газорегуляторные пункты	3	1 200
ИТОГО			16 130

\* стоимость проектирования и строительства приведена в ценах на 2 квартал 2013г., без НДС

Укрупненная стоимость проектирования и строительства системы газоснабжения для реализации 2 этапа на 2017-2021 г.г. по селу Кирза Ордынского района предоставлена в таблице 16.

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

Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Таблица 16

№ п/п	Наименование	Количество	Стоимость* ПИР и СМР, тыс. руб.
1	Газопроводы высокого давления Р до 0,6 МПа, км.	4,07	19 260
2	Катодные станции, шт.	2	2 000
3	Газорегуляторные пункты	4	1 600
ИТОГО			22 860

\* стоимость проектирования и строительства приведена в ценах на 2 квартал 2013г., без НДС

Укрупненная стоимость проектирования и строительства системы газоснабжения для реализации 3 этапа на 2022-2034 г.г. по селу Кирза Ордынского района предоставлена в таблице 17.

Таблица 17

№ п/п	Наименование	Количество	Стоимость* ПИР и СМР, тыс. руб.
1	Газопроводы высокого давления Р до 0,6 МПа, км.	3,33	14 985
2	Катодные станции, шт.	1	1 000
3	Газорегуляторные пункты	1	400
ИТОГО			16 385

\* стоимость проектирования и строительства приведена в ценах на 2 квартал 2013г., без НДС

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл

Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1696 - ПЗ

Лист

32

### 3. Техничко-экономическая часть.

#### 3.1. Укрупненная стоимость строительства системы газоснабжения.

При определении стоимости проектирования и строительства систем газоснабжения использовались как аналоги объекты строительства газопроводов высокого давления г. Новосибирска и Новосибирской области, а также «Рекомендации по проектированию и строительству систем газоснабжения малых и средних городов и населенных пунктов сельской местности», разработанные институтом «ГИПРОНИИГАЗ».

Результаты ориентировочного расчета по селу Кирза Ордынского района Новосибирской области сведены в таблицу 18.

Таблица 18

Элементы системы газоснабжения	Стоимость* ПИР и СМР, тыс. руб.
Сети высокого давления II категории Р до 0,6 МПа	48 175
Газорегуляторные пункты (ГРП), 8 шт.	3 200
Катодные станции (4 шт.)	4 000
<b>Итого:</b>	<b>55 375</b>

\* стоимость проектирования и строительства дана в ценах на 2 квартал 2013г., без НДС

#### 3.2. Основные данные и технико-экономические показатели.

Основные данные и технико-экономические показатели по схеме села Кирза Ордынского района Новосибирской области приведены в таблице 19.

Таблица 19

№ п/п	Наименование показателей	Величина показателей
1	Общая численность населения на 2034г., чел.	1 978
2	Перспективный годовой расход природного газа, тыс.м <sup>3</sup> /год.	6 450
3	Перспективный максимально-часовой расход природного газа, м <sup>3</sup> /час.	3 076
4	Газорегуляторные пункты, шт.	8
5	Протяженность перспективных газопроводов высокого давления II категории Р до 0,6 МПа, км	10,15
6	Металловложения в перспективные газопроводы высокого давления II категории Р до 0,6 МПа, т	247,73
7	<b>Ориентировочные капиталовложения*, всего, тыс.руб., в том числе:</b>	<b>55 375</b>
	Сети высокого давления II категории, Р до 0,6 МПа:	48 175
	Газорегуляторные пункты (ГРП), 8 шт.	3 200
	Катодные станции, 4 шт.	4 000

\* Стоимость проектирования и строительства дана в ценах на 2 квартал 2013г., без НДС;

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

Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

4. Приложения.

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

Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1696 - ПЗ

Лист  
34