

ООО «Метан»

630005, г. Новосибирск, ул. Крылова, 36 ИНН 5406744257 КПП 540601001
ОГРН 1135476067957 Банк ВТБ 24 (ЗАО) Филиал № 5440 ВТБ24(ЗАО)
р/сч 40702810402400006588к/сч 30101810400000000780БИК 045005780

Разрешена проектная деятельность на основании:

- Свидетельства СРО-П-142-27022010-5406744257-243, выданного 14 июня 2013 г. «О допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства»

Схема газоснабжения ст. Безменово Черепановского района Новосибирской области

Раздел 1 Пояснительная записка 105-1-2014-СХ Том 1

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

**г. Новосибирск
2014**

ООО «Метан»

630005, г. Новосибирск, ул. Крылова, 36 ИНН 5406744257 КПП 540601001
ОГРН 1135476067957 Банк ВТБ 24 (ЗАО) Филиал № 5440 ВТБ24(ЗАО)
р/сч 40702810402400006588к/сч 30101810400000000780БИК 045005780

Разрешена проектная деятельность на основании:

- Свидетельства СРО-П-142-27022010-5406744257-243, выданного 14 июня 2013 г. «О допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства»

Схема газоснабжения ст. Безменово Черепановского района Новосибирской области

Раздел 1 Пояснительная записка 105-1-2014-СХ Том 1

Директор ООО «Метан»

К.И.Смолянинов

Главный инженер проекта

К.И.Смолянинов

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

**г. Новосибирск
2014 г.**

СОДЕРЖАНИЕ ТОМА

Обозначение	Наименование раздела	Применение
105-1-2014-СХ-С	Содержание тома	
105-1-2014-СХ	Общая пояснительная записка	
	Приложения: 1. копия технического задания на разработку схемы газоснабжения 2. копия паспорта на природный газ № 3 за январь 2014 г., выданного ООО «Газпромтрансгаз Томск» (Новосибирский сектор)	
	Графическая часть	
105-1-2014-СХ (лист 1)	Расчетная схема распределительного газопровода низкого давления Р до 300 мм.вод.ст. М 1:5000	
105-1-2014-СХ (лист 2)	Карта схема ст. Безменово Черепановского района НСО М 1:5000	
105-1-2014-СХ (лист 3)	Расчетная схема распределительного газопровода высокого давления Р до 6 б,0кгс/см ² М 1:5000	
105-1-2014-СХ (лист 4)	Расчетная схема распределительного газопровода низкого давления Р до 300 мм.вод.ст. М 1:5000	

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.	

						105-1-2014-СХ-С			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
Разраб.	Шамин					СОДЕРЖАНИЕ ТОМА	Стадия	Лист	Листов
Проверил	Смолянинов						П	1	1
Н.контр.	Смолянинов						ООО «Метан»		

Содержание:

1. Общая часть.	1
1.1 Основание для разработки проекта.	2
1.2 Характеристика газоснабжаемой зоны	2
1.3 Существующее состояние газоснабжения.	3
1.4 Источник газоснабжения. Основные проектные решения по газоснабжению.....	4
2. СИСТЕМА ГАЗОСНАБЖЕНИЯ.....	6
2.1 Схема газоснабжения.....	6
2.2 Годовые и часовые расходы газа.....	8
2.3 Баланс потребления газа.....	11
2.4 Гидравлический расчет газопровода.....	12
2.5 Газопровод и сооружения на них	12
2.6 Газорегуляторные пункты.....	14
2.7 Защита газопровода от электрохимической коррозии.....	15
2.8 Телефонная связь.....	15
2.9 Организация эксплуатации газового хозяйства.....	15
2.10 Телемеханизация и автоматизированные системы управления ..	15
3. Техничко-экономическая часть	16
3.1 Основные данные и технико-экономические показатели	16
4. Список используемой литературы.....	16

5. ПРИЛОЖЕНИЯ:

- копия технического задания на разработку схемы газоснабжения
- копия паспорта на природный газ № 3 за январь 2014 г., выданного ООО «Газпромтрансгаз Томск» (Новосибирское ЛПУМГ)

1. Общая часть.

1.1 Основание для разработки проекта.

Схема газоснабжения ст. Безменово Черепановского района Новосибирской области разработана на основании:

- технического задания на разработку схемы газоснабжения;
- плана ст. Безменово Черепановского района Новосибирской области в М1:5000;
- исходных данных, выданных администрацией МО Безменовского сельсовета Черепановского района Новосибирской области.

1.2 Характеристика газоснабжаемой зоны

Станция Безменово входит в состав Безменовского сельсовета Черепановского района Новосибирской области. Застройка поселения представлена частными домами с приусадебными участками и коттеджной застройкой, частично многоквартирными многоэтажными домами высотой застройки до 2-х этажей.

В настоящее время в качестве топлива используются уголь, дрова.

Климат резко-континентальный с суровой продолжительной зимой, жарким летом, короткими переходными сезонами весны и осени.

Рельеф местности преимущественно ровный, спокойный.

Через поселение проходят железнодорожный пути, автодороги районного значения.

Основные направления развития ст. Безменова Черепановского района Новосибирской области – производство сельскохозяйственной продукции: растениеводство, животноводства и ее переработка.

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	-39
2	Средняя температура наиболее холодного периода(расчетная для проектирования систем вентиляции)	°С	-24
3	Средняя температура наиболее холодного месяца(январь)	°С	-18,8
4	Средняя температура наиболее жаркого месяца(июль)	°С	+19
5	Продолжительность отопительного периода	Сут.	230

Согласно задания на проектирование расчетная численность газоснабжаемого населения с учетом перспективного развития на 2020год составит 1916 человек.

1.3 Существующее состояние газоснабжения.

В настоящее время природный газ не используется в виде топлива станции БезменовоБезменовского сельсоветаЧерепановского района Новосибирской области.

Врезка проектируемого распределительного газопровода высокого давления предусмотрена в северной части п. Майский Черепановского района Новосибирской области согласно схемы газоснабжения Черепановского района Новосибирской области, разработанной ООО НПК «Факел» в 2010 г. (шифр НПК-222-10-СХ) и проектной документации ООО «СпецПроект» «Газоснабжение жилых домов по ул. Луговая, Заречная, Шоссейная, Лесная, Рабочий пер. в п. Майский Черепановского района НСО» (шифр 152-1-2013), где для возможности перспективного развития газораспределительной сети высокого давления Черепановского района предусмотрена запорная арматура (шаровой кран с поворотной заглушкой) Ду150 мм.

1.4 Источник газоснабжения. Основные проектные решения по газоснабжению.

За источник газоснабжения принят магистральный газопровод СРТО Омск-Кузбасс. Врезка проектируемого распределительного газопровода высокого давления предусмотрена в северной части п. Майский Черепановского района в ранее запроектированный газопровод высокого давления Ду150, выполненный согласно проектной документации ООО «СпецПроект» «Газоснабжение жилых домов по ул. Луговая, Заречная, Шоссейная, Лесная, Рабочий пер. в п. Майский Черепановского района НСО» (шифр 152-1-2013) согласно схемы газоснабжения Черепановского района Новосибирской области, разработанной ООО НПК «Факел» в 2010 г. (шифр НПК-222-10-СХ).

Давление природного газа в точке подключения схемы газоснабжения Р(абс.) = 0,485 МПа.

Расход природного газа – 2485 м³/час.

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

- все потребители (две зерносушилки, котельная и три ШРП для жилых домов, надземная запорная арматура для возможности подключения ШРП п. Привольный Черепановского района Новосибирской области) получают природный газ по газопроводам высокого давления до 0,6 МПа;
- для жилых домов, администрации, школы, почтового отделения, столовой, пяти магазинов, сбербанка природный газ низкого давления до 300 мм.в.ст. подаётся от шкафных газорегуляторных пунктов.

Предлагаемая схема газоснабжения обеспечивает надёжность и бесперебойность (проектируемые ШРП имеют две линии редуцирования) газоснабжения всех потребителей на расчетный срок, при условии выполнения технических решений схемы газоснабжения станции Безменово Черепановского района Новосибирской области.

Согласно паспорта на природный газ № 3 за январь 2014 г., выданного ООО «Газпром трансгаз Томск» Новосибирский сектор низшая теплотворная способность природного газа составляет 8274 ккал/м³.

Система газоснабжения принята двухступенчатая:

- газопроводом высокого давления (Р до 0,6 МПа) охватывает потребность газоснабжения трех ШРП, котельной и двух зерносушилок, надземной запорной арматуры для перспективного подключения ШРП п. Привольный;
- распределительный газопровод низкого давления (Р до 300 мм.вод.ст.) 100% охватывающий потребность в газоснабжение существующих жилых домов, администрации, школы, почтового отделения, столовой, сбербанка и пяти магазинов.

Схема газопровода высокого давления принята тупиковая.

Схема газопровода распределительного газопровода низкого давления принята тупиковой с возможностью закольцовки распределительных газопроводов низкого давления от трех проектируемых ШРП.

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.Местные и районные отопительные котельные	Отопление жилого и общественного фонда
3. Промышленные и сельскохозяйственные потребители предприятия	Отопление, вентиляция и технологические нужды
4. учреждения учебные и коммунально-бытовые предприятия и учреждения	Приготовление пищи, горячей воды для хозяйственных и санитарно - гигиенических нужд

2.СИСТЕМА ГАЗОСНАБЖЕНИЯ

2.1 Схема газоснабжения

Схема газоснабжения станции Безменово Черепановского района Новосибирской области решена из условий месторасположения точки врезки, характера планировки и застройки поселения, расположения сосредоточенных потребителей.

Природный газ по проектируемому газопроводу высокого давления от места врезки в п. Майский (запорная арматура Ду150 для перспективного подключения потребителей п. Привольный) поступает к отопительной котельной, потребителям (двум зерносушилкам и запорной арматуры на перспективное подключение п. Привольный) и к шкафным газорегуляторным пунктам (ШРП, обеспечивающим снабжение природным газом частный сектор поселков и коттеджей, школы, администрации, столовой, сбербанка, почтового отделения и пяти магазинов).

В районном поселке принято двухступенчатое распределение газа:

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

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

К газопроводам высокого давления до 0,6МПа подключаются:

- отопительная котельная;
- шкафные газорегуляторные пункты (ШРП);
- две зерносушилки;
- запорная арматура для перспективного подключения потребителей п. Привольный.

К распределительным газопроводам низкого давления до 300 мм.вод.ст. подключаются:

- индивидуальные жилые дома;
- блокированные жилые дома;
- коттеджи;
- школа;
- администрация;

- столовая;
- сбербанк;
- почтовое отделение;
- пять магазинов.

Для снижения давления природного газа с высокого 0,6МПа до низкого 300мм.вод.ст. проектом предусматривается строительство – 3-х газорегуляторных пунктов.

В настоящей схеме рассматривается вариант трассировки газопровода высокого давления, согласованный с Главой Безменовского сельсовета Черепановского района Новосибирской области.

Результаты проведённых расчётов представлены на расчётной схеме газопровода высокого давления (лист 2).

2.2 Годовые и часовые расходы природного газа

Расчетная численность газифицируемого населения, согласно исходных данных представленных заказчиком, на расчетный срок 2020 г. Составляет 1960 человек.

Максимально часовые расходы природного газа на индивидуально-бытовые нужды населения определены из максимальной производительности газовых приборов (для 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.

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

Годовые расходы природного газа на отопление частного сектора 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 таблицах 4, 5, согласно СНиП 42-01-2002, СП 42-101-2003 разд.3.

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

Таблица 4. Максимально часовые расходы природного газа по потребителям высокого давления
Станции Безменово Черепаноского района Новосибирской области на расчётный срок 2020 год.

№ п.п.	Наименование поселка и коттеджной застройки	Численность газо- снабжаемого насе- ления, чел	Коли- чество домов, шт	Расчетные расходы природного газа		Примечание
				Годовой тыс. м ³ /год	Максимально- часовой, м ³ /час	
1	ШРП№1	716	179	1626,65	574	частный сектор
2	ШРП№2	1060	265	2727,41	951	частный сектор
3	ШРП№3	140	35	830,78	300	частный сектор
4	п. Привольный	320	80	830,78	300	частный сектор
5	Котельная	Нет данных		540,40	200	котельная
	ИТОГО	2325 (с учетом п. При- вольный)	559	6556,02	2325	

Таблица 5. Годовые и максимально-часовые расходы природного газа потребителям (нежилой сектор) газопровода высокого давления.

№ п.п.	Наименование потребителя	Расход природного газа		Примечание
		Годовой тыс. м ³ /год	Максимально-часовой, м ³ /час	
1	Зерносушилка	191,69	80	
2	Зерносушилка	191,69	80	
	ИТОГО	383,38	160	

2.3 Баланс потребления природного газа

Баланс потребления природного газа по всем категориям потребителей приведён в таблице 6.

Таблица 6

Категория потребителей	Годовой расход природного газа, тыс.м ³	% к итогу
1. Индивидуально-бытовые	6556,02	94
2. Котельные, промышленные и сельскохозяйственные предприятия	383,38	6
ИТОГО	6939,40	100

2.4 Гидравлический расчет газопровода

Диаметры распределительного газопровода высокого давления II категории 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 принято:

- начальное в точке подключения – 0,485 МПа;
- конечное у самого удаленного потребителя - 0,310 МПа.

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 (основной материал) труб, выпускаемых отечественными заводами. Прокладка газопровода высокого давления предусматривается преимущественно подземная, а газопроводов низкого давления преимущественно надземная на отдельно стоящих металлических опорах. Диаметры и протяжённость газопроводов приведены в таблице 7.

Установка отключающих устройств на газопроводов предусмотрена в следующих местах:

- на вводах и выходах из шкафных газорегуляторных пунктов;
- на газопроводах высокого давления для отключающих отдельных участков;

- на ответвлениях к потребителям;
- на перспективное подключение потребителей п. Привольный.

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

Установка отключающих устройств предусмотрена надземно в ограждении. Протяженность газопроводов существующих и проектируемых по диаметрам приведена в таблицах 7.

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 7.

Газопроводы	Всего, км	В том числе по диаметрам полиэтиленовых труб		
		90	110	160
Газопроводы высокого давления до 0,6 МПа	17,240	0,475	2,507	14,258

Таблица 7.

Газопроводы	Всего, км	В том числе по диаметрам стальных труб Дн, мм							
		57	76	89	108	133	159	219	273
Распределительные газопроводы низкого давления до 300 мм.вод.ст.	18,010	5,066	3,310	2,188	4,826	1,358	0,728	0,509	0,025

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 (ШРП).

Настоящей схемой предусматривается строительство 3 ШРП.

Характеристики ШРП приведены в таблице 8.

Таблица 8

№ п/п	Номер ШРП, кол-во	Расчетная нагрузка на ШРП, м ³ /час	Давление на входе в ШРПабс. кгс/см ²
1	2	3	4
1	ШРП№1	574	3,16
2	ШРП№2	951	3,13
3	ШРП№3	300	3,10

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

2.7 Защита газопровода от электрохимической коррозии

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

2.8 Телефонная связь

До ввода в эксплуатацию объектов газоснабжения необходимо обеспечить телефонную связь между эксплуатирующей организацией газопровод высокого давления и ШРП 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 и ШРП 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 ПБ 12-529-03 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 9.

Таблица 9

№ п/п	Наименование показателей	По схеме
1	2	3
1	Газоснабжаемое население на расчетный срок 2020г., чел	1916
2	Теплота сгорания природного газа согласно паспорта газа, ккал/м ³	8274
3	Годовой расход природного газа, тыс. м ³ /год	693,40
	- индивидуально-бытовые	6556,02
	- котельные, промышленные и сельскохозяйственные предприятия	383,38
4	Максимальный часовой расход природного газа, м ³ /час	2485
5	Протяженность газопроводов, км	35,250
	- газопровода высокого давления Р до 0,6 МПа	17,240
	- распределительный газопровод низкого давления Р до 300 мм.вод.ст.	18,010
6	Система газоснабжения	тупиковая
	- газопровода высокого давления Р до 0,6 МПа	тупиковая
	- распределительный газопровод низкого давления Р до 300 мм.вод.ст.	тупиковая

7	Количество проектируемых газорегуляторных пунктов, шт.	1
8	Количество потребителей (нежилой сектор), шт.	2
9	Материал проектируемого газопровода	
	- газопровода высокого давления Р до 0,6 МПа	Полиэтиленовые трубы
	- распределительный газопровод низкого давления Р до 300 мм.вод.ст.	стальные трубы
10	Основной способ прокладки проектируемого газопровода	
	- газопровода высокого давления Р до 0,6 МПа	подземный
	- распределительный газопровод низкого давления Р до 300 мм.вод.ст.	надземный

4. Список используемой литературы

- Градостроительный кодекс РФ от 29.12.2004 г. №190-ФЗ;
- Федеральный закон № 191 «О введении в действие Градостроительного кодекса РФ»;
- Постановление правительства № 87 «О составе разделов проектной документации»;
- Федеральный закон № 69 «О газоснабжении в Российской Федерации» от 31.03.1999 г.;
- Федеральный закон № 116-ФЗ от 21.07.1997 г. «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»;
- ПБ 12-529-03 «Правила безопасности систем газораспределения и газопотребления»;
- СНиП 42-01-2002 «Газораспределительные системы» (актуализированная редакция СП 62.13330.2011);
- СП 42-101-2003 «Общие положения по проектированию и строительству газораспределительных систем из металлических и полиэтиленовых труб»;
- СП 42-102-2004 «Проектирование и строительство газопроводов из металлических труб».

«Утверждаю»

Глава администрации Безменовского
сельсовета Черепановского района
Новосибирской области
_____М.М.Сафонов

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на разработку «Схемы газоснабжения ст. Безменова Черепановского района НСО»

1. Сроки начала и окончания строительства	2014-2016г.г.
2. Вид строительства	новое
3. Стадийность проектирования	схема
4. Источник газоснабжения	Природный газ от надземной задвижки Ду150в п. Майский для перспективного подключения (согласно схемы газоснабжения Черепановского района Новосибирской области)
5. Направление использования природного газа	Отопление, горячее водоснабжение и пищеприготовление в частной застройке
6.Общая численность населения ст. Посевная на 2020 г.	1916 чел.
7.Заказчик	Администрация Безменовского сельсовета Черепановского
8. Наименование проектной организации	ООО «Метан»

Составил:

Инженер ООО «Метан»

Шамин М.А.

Согласовано:

Главный инженер ООО «Метан»

Смолянинов К.И.