

УТВЕРЖДАЮ:

**Глава администрации
МО «Никольское городского
поселение»
Подпорожского муниципального
района
Ленинградской области**

_____ Шилов А.Е.

« ____ » _____ 2016 г.



**«Анализ существующего положения и развития
инженерных сетей газоснабжения Никольского
городского поселения Подпорожского муниципального
района Ленинградской области»**

Санкт-Петербург

2016 г.

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

Общество с ограниченной ответственностью «СПб-Энерготехнологии»



«Анализ существующего положения и развития инженерных сетей газоснабжения Никольского городского поселения Подпорожского муниципального района Ленинградской области»

Генеральный директор

Любчик А.В.

Главный инженер проекта

Чеберяк Д.И.

Санкт-Петербург

2016 г.

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

Оглавление

Введение.....	4
Основные термины и понятия	7
1. Общие сведения.....	9
1.2. Население.....	11
1.3. Экономическая база.....	12
1.4. Жилищный фонд.....	15
2. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления газа	19
2.1. Общая характеристика системы газоснабжения.....	19
2.2. Описание системы транспортировки газа	20
2.3. Описание системы газоснабжения потребителей	22
2.4. Технологическое состояние и технологические потери в газовых сетях	23
3. Существующие нормативы потребления газа.....	27
4. Описание существующих технических и технологических проблем в системах газоснабжения.....	28
5. Перспективное потребление газа на цели газоснабжения.....	29
5.1. Направление развития	29
5.2. Определение перспективных нагрузок потребителей	44
6. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем газоснабжения.....	47
7. Оценка объемов капитальных вложений в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов системы газоснабжения	50
8. Рекомендации при строительстве, реконструкции и эксплуатации объектов инженерной инфраструктуры	53
9. Мероприятия по предупреждению аварий и локализации их последствий в системе газоснабжения	57
10. Экологические аспекты мероприятий по строительству и реконструкции объектов инженерной инфраструктуры.....	58
11. Оценка надежности и безопасности систем газоснабжения	59
Приложение 1. Технические условия	68
Приложение 2. Графическая часть.....	71

Согласованно

Взам инв №

Подпись и дата

Инв № подл

25875-000-IX-06/2016-ПЗ

Изм	Кол.уч	Лист	Подп.	Дата
Разработал		Чеберяк		
ГИП		Чеберяк		
Н. контр.		Миронов		

Пояснительная записка
Предпроектные проработки
газификации Никольского городского
поселения Подпорожского
муниципального района
Ленинградской области

Стадия	Лист	Листов
	3	72



Основным направлением развития системы газоснабжения Никольского городского поселения:

- Расширение зоны охвата территории Никольского городского поселения газораспределительными сетями для подачи газа в перспективные районы застройки и для газоснабжения жилых домов.

- Постепенная реконструкция амортизированных газораспределительных сетей и оборудования.

Работа выполнена с учетом требований:

- Технических условий №ВП-20/2-2534/172 выданных 23.05.16 АО «Газпром газораспределение Ленинградская область» (Приложение 1);

- Федерального закона от 31.03.1999 № 69-ФЗ «О газоснабжении в Российской Федерации»;

- Постановления Правительства РФ №83 от 13.02.2006 г. «Об утверждении Правил определения и предоставления технических условий подключения объекта капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения и Правил подключения объекта капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения»;

- Федерального закона РФ от 10 января 2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»;

- Федерального закона РФ от 21 декабря 1994 г. № 68-ФЗ «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» (в редакции Федерального закона от 28 октября 2002 г. № 129-ФЗ и Федерального закона от 22 августа 2004 г. № 122-ФЗ);

- Федерального закона РФ от 4 мая 1999 г. № 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха»;

- Федерального закона РФ от 21 июля 1997 г. №116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»;

- Федерального закона РФ от 23 ноября 1995 г. № 174-ФЗ «Об экологической экспертизе»;

Схема включает первоочередные мероприятия по созданию и развитию централизованных систем газоснабжения, повышению надежности функционирования этих систем и обеспечению комфортных и безопасных условий для проживания людей в Никольском городском поселении. Трассировка газопровода будет уточняться при оформлении актов выбора трасс при рабочем проектировании.

Инва № подл	Взам инв №
	Подпись и дата

						25875-000-IX-06/2016-ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Подп.	Дата			

Основные термины и понятия

- **Газ** – природный газ, сжиженный нефтяной газ, добываемый и собираемый газонефтедобывающими организациями или вырабатываемый газонеперерабатывающими организациями;

- **Газоснабжение** – деятельность газоснабжающих организаций по обеспечению потребителей газом, в том числе деятельность по его доставке, распределению и продаже;

- **Потребитель** – физическое лицо, получающее в установленном порядке газ для бытовых нужд;

- **Поставщик (газоснабжающая организация)** – организации, осуществляющие в качестве основного вида деятельности продажу другим лицам произведенного или приобретенного газа;

- **Управляющая организация** – организация любой формы собственности, один или группа собственников жилых помещений многоквартирного жилого дома, уполномоченная собственниками жилых помещений или органом местного самоуправления на заключение договора на организацию обслуживания системы газоснабжения;

- **Обслуживающая организация** – организация, осуществляющая техническое обслуживание систем газоснабжения;

- **Тариф (цена) на газ** – система ценовых ставок, по которым осуществляются расчеты за газ, установленная регулирующим органом;

- **Регулирующий орган** – орган, уполномоченный, в соответствии с действующим законодательством, устанавливать цены на газ.

- **Система газоснабжения** – производственный комплекс, состоящий из технологически, организационно и экономически взаимосвязанных, и централизованно управляемых производственных и иных объектов, предназначенных для транспортировки, хранения газа и снабжения газом;

- **Локальная система газоснабжения** – система, обеспечивающая газоснабжение одного или нескольких объектов (жилых домов);

- **Организация газоснабжения** – деятельность по обеспечению потребителей газом для бытовых нужд;

- **Газораспределительная система** – производственный комплекс, входящий в систему газоснабжения и состоящий из организационно и экономически взаимосвязанных объектов, предназначенных для организации снабжения газом непосредственно потребителей газа;

- **План газоснабжения** – документ, описывающий организацию газоснабжения на территории поселения и определяющий систему мер по перспективному развитию и

Инва № подл	Подпись и дата	Взам инв №
-------------	----------------	------------

совершенствованию технологических, экономических и организационных отношений в сфере газоснабжения;

- **Схема газоснабжения поселения** – техническая часть плана газоснабжения поселения, содержащая подробное, привязанное к местности, описание систем газоснабжения, проектов строительства, реконструкции, расширения, консервации и ликвидации системы газоснабжения, ее технические и экономические характеристики;

- **Охранные зоны объектов газораспределительной системы** – территории с особыми условиями землепользования, которые прилегают к газопроводам и другим объектам газораспределительной системы и необходимы для обеспечения их безопасной эксплуатации;

- **Газификация** – деятельность по реализации научно-технических и проектных решений, осуществлению строительных и организационных мероприятий, направленных на перевод объектов жилищно-коммунального хозяйства, промышленных, сельскохозяйственных и иных объектов на использование газа в качестве топливного и энергетического ресурса.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам инв. №							
			Изм.	Кол.уч	Лист	Подп.	Дата	25875-000-IX-06/2016-ПЗ	

1. Общие сведения

Никольское городское поселение расположено в Подпорожском муниципальном районе Ленинградской области, в северо-западной части его территории. Оно граничит с Важинским городским поселением на северо-западе и севере, на востоке и юге - с Подпорожским городским поселением Подпорожского муниципального района. Южная граница Никольского городского поселения проходит по правому берегу р. Свирь.

Соседское положение проектируемой территории внутри района является существенным фактором, определяющим ее развитие. г.п. Никольский вместе с г.п. Важины входит в состав небольшой локальной системы расселения, сформированной вокруг города Подпорожье. Оба городских посёлка расположены на правом берегу р. Свирь в радиусе примерно 15 км от города Подпорожье. В этом же радиусе расположено 7 сельских населённых пунктов — Курпово, Купецкое, Ульино, Хевроньино, Шеменичи, Кезоручей, Яндеба и посёлок при железнодорожной станции Свирь. В общей сложности в локальной местной Подпорожской системе расселения проживают 78% от всего населения муниципального района и 90% от городского населения района.

В состав Никольского городского поселения входят два населенных пункта: г.п. Никольский и п. ст. Свирь. Административным центром городского поселения является г.п. Никольский.

Площадь территории Никольского г.п. 2451 га. Большая часть территории занята лесным фондом. Через территорию городского поселения проходят железная дорога Санкт-Петербург – Петрозаводск – Мурманск и автодорога регионального значения Подпорожье – Важины – Усланка – граница Республики Карелия, связывающая п.ст. Свирь с г.п. Важины и городом Подпорожье, а также обеспечивающая выход на автодорогу Подпорожье – Лодейное Поле. Городской поселок Никольский связан с системой автодорог регионального значения через подъезд к г.п. Никольский от п. ст. Свирь. В г.п. Никольский размещается ОАО «Свирская судостроительная верфь». Сельское хозяйство представлено личными подсобными хозяйствами.

Далёкое прошлое г.п. Никольский связано с именем Петра I. Северная война, борьба за выход к морям требовали большого количества военных судов и строительства новых корабельных верфей. На р. Свирь выбрали место для постройки верфи и в 1703 г. верфь заработала. Для изготовления железных цепей и якорей Пётр I выписал из тогдашней немецкой слободы мастеров «огненного дела» и поселил их на берегу Свири. Мастера добывали руду и в так называемых варницах плавилы железо, из которого делали для строящихся деревянных ладей цепи и якоря. Селение до 1913 г. называлось Немецкое, потом переименовано в д. Никольское.

Инва № подл	Подпись и дата	Взам инв №

Изм.	Кол.уч	Лист	Подп.	Дата	25875-000-IX-06/2016-ПЗ	Лист

Открытие Мариинской системы, устройство бечевника вдоль Свири в 1810 г., строительство Мурманской железной дороги в 1914-1916 гг. и Нижне-Свирской ГЭС в 1927-1935 гг. на численности населения д. Никольское существенно не отразились. Перед началом Великой Отечественной войны в бывшей д. Никольское насчитывалось не более 15 домов. В войну деревня была разрушена полностью, после войны началось строительство Свирской судостроительной верфи, вместе с производственными объектами стал разрастаться посёлок. 14 июня 1949 г. д. Никольское получила статус городского населенного пункта (поселок городского типа). В 1986 г. на территории проектируемого поселения начал функционировать Подпорожский речной порт.

1.1. Климатические условия

Территория поселения характеризуется умеренно-континентальным влажным климатом. Весной и летом преобладающие ветры западные; зимой и осенью – южные и юго-западные. Наибольшие скорости ветра отмечаются осенью и весной (3,4–4 м/с), наименьшие — летом (2,7–3 м/сек). В среднем в месяц отмечается по одному дню с сильным ветром (более 15 м/сек).

Среднегодовая температура воздуха (по метеостанции Винницы) +2 °С — самая низкая в Ленинградской области. Среднемесячная температура января, самого холодного месяца -10,9 °С, июля, самого жаркого месяца +15,6 °С. Дни с температурой воздуха ниже -30 °С наблюдаются практически ежегодно. Таким образом территория Никольского городского поселения находится в первом самом холодном на территории Ленинградской области агроклиматическом районе. Ресурсы тепла здесь значительно ниже, чем в других муниципальных районах области, а безморозный период длится всего лишь 105–112 дней.

Среднегодовое количество осадков составляет 653 мм. Наибольшее количество осадков приходится на август–сентябрь (75–76 мм). Среднегодовое значение влажности составляет 80–81%. Гидротермический коэффициент составляет 1,6–1,8 - один из самых высоких в Ленинградской области, что свидетельствует о высокой влагообеспеченности в вегетационный период. Туманы бывают в среднем около 30 дней в год, повторяемость метелей отмечается в среднем 20-30 дней.

Зима характеризуется устойчивой морозной погодой с высоким снежным покровом и редкими оттепелями; длится около 6 месяцев с конца октября до начала апреля. Самый холодный месяц – декабрь (средняя температура воздуха -12,3 °С). Снежный покров устанавливается в конце октября и держится до конца апреля, достигая максимальной мощности (45-50 см) в феврале-марте. Глубина промерзания почвы достигает 140–145 см.

Летний сезон длится 3,5 месяца с конца мая до первой половины сентября. Для него типична неустойчивая погода с переменной облачностью и проходящими осадками.

Инва № подл	Взам инв №
	Подпись и дата

					25875-000-IX-06/2016-ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Подп.	Дата		

Средняя температура воздуха в июле составляет +16,4 °С.

Переходные сезоны имеют затяжной характер: весной часты возвратные холода, весенние заморозки оканчиваются только в конце мая, а осенью, на фоне пасмурной дождливой погоды, ясные теплые дни бывают относительно редко.

Согласно СНиП 23-01-99 «Строительная климатология» территория городского поселения Никольское по климатическому районированию относится к строительно-климатической зоне ПВ. Климатические условия не вызывают ограничений для хозяйственного освоения территории и строительства.

1.2. Население

По данным администрации Никольского городского поселения на начало 2016 г. проживает 2816 человек. Данные официального статистического учета о численности населения более скромные, но следует обратить внимание на то, что они свидетельствуют о стабилизации показателя: на 1 января 2009 г. в г.п. Никольский 2824 жителя, на 1 января 2010 г. – 2801 житель. Расхождение с данными текущего учета, проводимого администрацией городского поселения, составляет примерно 8-9 %. Таким образом, примерно 250-300 человек сохраняют постоянную регистрацию в населенных пунктах городского поселения, но фактически отсутствуют достаточно продолжительное время.

Динамика численности населения Никольского городского поселения до 2016 года представлена в таблице 1 и на рисунке 1.

Таблица 1. Динамика численности населения

Численность населения, чел.										
2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
2 900	2 926	2 899	2 824	2 801	3 042	3 021	3 008	2 945	2 886	2 816

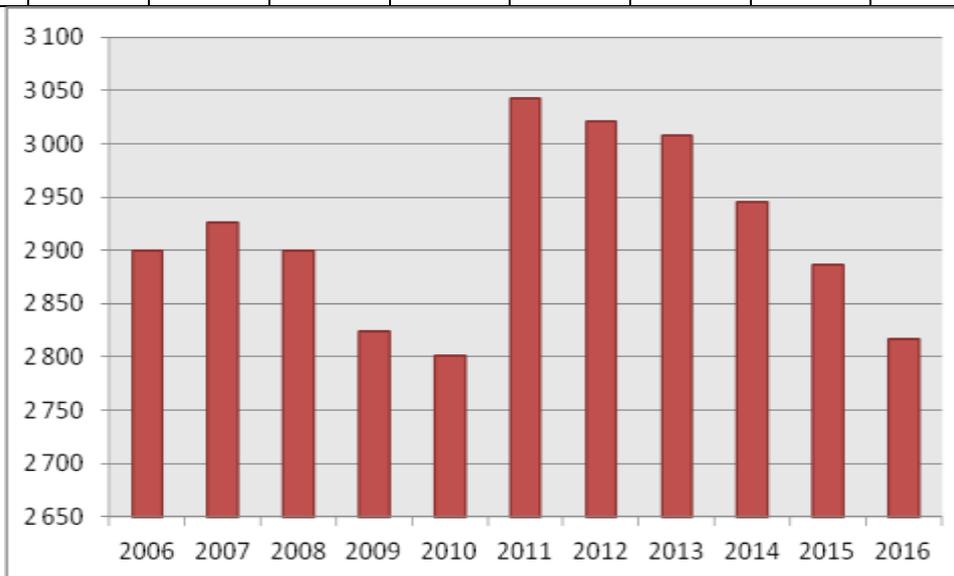


Рисунок 1. Динамика численности населения

Инва № подл	Подпись и дата	Взам инв №

Изм.	Кол.уч	Лист	Подп.	Дата

25875-000-IX-06/2016-ПЗ		Лист

Таблица 2. Естественное движение населения Никольского городского поселения

Показатели	ГОДЫ					Всего за 2006-2010 гг.
	2006	2007	2008	2009	2010	
▪ Родилось, человек	28	20	31	33	27	139
▪ Умерло, человек	46	65	57	53	43	264
Естественный прирост, чел.	-18	-45	-26	-20	-16	-125

Динамика численности населения характеризуется естественной убылью из-за превышения смертности над рождаемостью, значительное влияние на численность населения и процесс его воспроизводства оказывает также трудовая миграция в Санкт-Петербург и динамично развивающиеся города Ленинградской области. Вместе с тем уровень смертности демонстрирует тенденцию к сокращению, миграционное сальдо близко к нулевым значениям.

В 2010 г. уровень смертности в Никольском городском поселении был 10,6 промилле, уровень рождаемости – около 7 промилле. В среднем по Ленинградской области за 2010 г. демографическая ситуация характеризовалась более высокими показателями смертности (15,3) и сопоставимым показателем рождаемости (8,5 промилле). Превышение числа умерших над числом родившихся в Подпорожском муниципальном районе составило 2,2 раза, в Никольском городском поселении – только 1,5 раза.

Трудовые мигранты не порывают своей связи с Никольским городским поселением, что является важнейшим фактором, позволяющим выдвинуть гипотезу о перспективной стабилизации численности населения и о возможном его росте. Основным условием для этого должно стать развитие экономической базы и создание достаточного числа рабочих мест в г.п. Никольский.

1.3. Экономическая база

На территории Никольского городского поселения расположены ОАО "Свирская судостроительная верфь" (г.п. Никольский) и ОАО "Подпорожский порт" (севернее г.п. Никольский), также имеется предприятие по обработке древесины - ООО «ЮК». Других средних или крупных промышленных предприятий нет. Сельскохозяйственные предприятия отсутствуют. Рабочие места имеются в учреждениях здравоохранения и образования, а также в коммунально-бытовой сфере (ООО «ЖКХ-СВИРЬ» и различные объекты обслуживания населения). Кроме того, севернее г.п. Никольский расположен лесопитомник.

ОАО «Подпорожский порт» - один из крупнейших речных портов северо-запада России. Район его деятельности включает в себя акватории Ладожского и Онежского озера,

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

которого является более привлекательной для развития малого бизнеса в сфере услуг, поскольку большая численность населения создает большой рынок.

Численность экономически активного населения в течение нескольких лет стабильно держится на уровне 1,95 тыс. человек. Уровень безработицы невелик и в основном характерен для ее т.н. текущей формы: на начало 2008 г. зарегистрированы 25 безработных (1,28 % экономически активного населения), на начало 2009 г. – 43 безработных (2,21 %). В январе-сентябре 2010 г. в разрезе поселений муниципального района Никольское городское поселение характеризовалось наиболее низким уровнем безработицы – 0,87 % (уменьшился в сравнении с аналогичным периодом 2009 г. на 1,08 п.п.). На начало 2011 г. уровень безработицы в Никольском городском поселении 0,64 % (уменьшился на 1,31 п.п.).

Примерная структура занятости населения приводится на середину 2010 г. по данным паспорта муниципального образования с официального сайта Росстата неполна. Учтены 150 занятых в «обрабатывающих производствах» (раздел D), 42 занятых в сфере «операции с недвижимым имуществом, аренда и предоставление услуг» (раздел K), 8 занятых в «государственном управлении и обеспечении военной безопасности; социальном страховании» (раздел L) и 26 человек по виду «предоставление прочих коммунальных, социальных и персональных услуг» (раздел O).

Кроме того, на базе ОАО «Подпорожский порт», расположенном в районе г.п. Никольский и г.п. Важины, работают 120 человек, значительная часть которых являются жителями проектируемого городского поселения. Рабочие места имеются в учреждениях здравоохранения и образования, а также в коммунально-бытовой сфере (ООО «ЖКХ Свирь» и различные объекты обслуживания населения).

Территориальная близость к г. Подпорожье и г.п.Важины создает для населения Никольского городского поселения дополнительные возможности для поиска рабочих мест и позволяет исправить определенную диспропорцию, связанную с преобладанием тех сфер приложения труда, где большая часть рабочих мест традиционно более привлекательна для мужчин.

Развитие экономической базы Никольского городского поселения как в прошлом, так и на перспективу расчетного срока во многом предопределяется спецификой его местоположения на пересечении судоходного водного пути с железной и автомобильными дорогами.

Близость г.п. Никольский к г. Подпорожье и г.п. Важины обуславливает фактическое единство экономической базы трех муниципальных образований, что является важной предпосылкой для устойчивости микроэкономической ситуации в пределах местной системы расселений. Это ограничивает возможности развития отдельных видов деятельности в г.п. Никольский, но в целом создает лучшие условия для трудоустройства

Инва № подл	Взам инв №
	Подпись и дата

					25875-000-IX-06/2016-ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Подп.	Дата		

населения и более стабильные условия жизни.

1.4. Жилищный фонд

В соответствии с Паспортом Никольского городского поселения его жилищный фонд по состоянию на начало 2009 г. был представлен 196 домами, в том числе муниципальный жилищный фонд был представлен 33 домами, государственный – 24 домами и частный – 137 домами. Общая площадь квартир в муниципальной собственности составила 13,7 тыс.кв.м, в собственности граждан – 45,0 тыс. кв.м, в собственности юридических лиц – 0,4 тыс. кв.м. Ветхий фонд официально отсутствовал, но было 119 квартир аварийного фонда с общей площадью 5,07 тыс.кв.м, в которых проживали 100 семей. Квартиры коммунального заселения (9 единиц) занимали около 470 кв.м. По данным статистического Паспорта муниципального образования «Никольское городское поселение» на начало 2010 г. общая площадь жилых помещений в проектируемом поселении составила 74,0 тыс. кв.м, общая площадь жилых помещений в ветхих и аварийных жилых домах – 5,38 тыс. кв.м.

Данные последней инвентаризации муниципального жилищного фонда, проведенной администрацией городского поселения, представлены в таблице 3 Жилищный фонд постройки 1950-1970 гг. нуждается в капитальном ремонте, часть этого фонда по причине физического износа определена для сноса (таблица 4).

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам инв. №							
			Изм.	Кол.уч	Лист	Подп.	Дата	25875-000-IX-06/2016-ПЗ	

Таблица 3. Перечень объектов муниципального жилищного фонда в Никольском городском поселении по состоянию на май 2011 г.

№ п/п	Адрес объекта	Общая площадь, кв.м. / этажность	Номер и дата паспорта БТИ или инвентарный номер	Количество квартир
1	ул. Новая, д.3	3 304,0 / 5	б/н 23.12.1982 г.	60
2	ул. Новая, д.1	3 911,0 / 5	б/н 25.01.1990 г.	60
3	ул. Советская, д.4	3 380,0 / 5	б/н 10.07.1989 г.	60
4	пр. Речного Флота, д.26	3 940,7 / 5	б/н 09.10.1985 г.	60
5	ул. Советская, д.1	4 985,6 / 5	№177 30.08.1982 г.	90
6	ул. Советская, д.6	5 938,7 / 5	№297 20.06.1985 г.	90
7	пр. Речного Флота, д.22	1 689,0 / 5	б/н 25.06.1989 г.	30
8	пр. Речного Флота, д.24	3 917,2 / 5	б/н 25.03.1987 г.	60
9	ул. Новая, д.5	4 048,78 / 5	б/н 13.01.1976 г.	70
10	ул. Новая, д.7	3 323,0 / 5	№285 05.09.1977 г.	70
11	ул. Новая, д.14	3 397,6 / 5	№154 09.10.1989 г.	60
12	ул. Новая, д.16	3 946,8 / 5	№82 23.06.1990 г.	60
13	ул. Новая, д.4	513,3 / 2	№81 12.10.1990 г.	12
14	ул. Новая, д.24	569,9 / 2	б/н 27.11.1990 г.	12
15	пр. Речного Флота, д.21	378,7 / 2	№152 29.04.1993 г.	8
16	пр. Речного Флота, д.23	379,4 / 2	№153 03.03.1993 г.	8
17	ул. Лисицыной, д.7	368,06 / 2	№278 19.03.1971 г.	8
18	ул. Лисицыной, д.25	351,68 / 2	№59 25.09.1990 г.	8
19	ул. Лисицыной, д.31	436,3 / 2	№61 21.01.2002 г.	8
20	ул. Лисицыной, д.33	373,8 / 2	№62 19.06.2000 г.	8
21	ул. Лисицыной, д.33-А	389,3 / 2	№63 25.10.1990 г.	8
22	ул. Лисицыной, д.35	373,8 / 2	№64 14.10.1985 г.	8
23	ул. Лисицыной, д.35-А	383,4 / 2	№65 12.11.1996 г.	8
24	ул. Лисицыной, д.43	359,9 / 2	№69 23.04.2001 г.	7
25	ул. Лисицыной, д.47	378,6 / 2	№71 23.07.1990 г.	8
26	ул. Лисицыной, д.45	377,6 / 2	№70 23.07.1990 г.	8
27	ул. Лисицыной, д.49	381,0 / 2	№72 10.09.1990 г.	8
28	ул. Сосновая, д.5	2 480,7 / 5	№176 07.09.1992 г.	40
29	ул. Советская, д.2	3 069,0 / 5	б/н 18.12.1986 г.	60
30	ул. Сосновая, д.5-А	2 886,3 / 5	№183 10.05.1995 г.	40
31	ул. Новая, д.2	531,8 / 2	№80 25.04.2005 г.	12
32	ул. Новая, д.16-А	3 615,4 / 5	№186 20.01.1995 г.	60
ИТОГО		64 380,32	-	1109

Инва № подл	Подпись и дата	Взам инв №

Таблица 4. Реестр аварийных домов в г.п. Никольский (документы, подтверждающие признание домов аварийными датированы 18.04.2006 г.)

Адрес многоквартирного дома	Год ввода дома в эксплуатацию	Площадь домов, м ²	Номер документа об аварийности	Численность жителей	Количество жилых помещений, подлежащих расселению	Площадь жилых помещений, подлежащих расселению
пр. Речного Флота, 21	1956	378,7	14	22	8	347,8
пр. Речного Флота, 23	1955	379,4	15	15	8	351,7
ул. Новая, 24	1973	569,1	12	27	12	505,4
ул. Лисицыной, 25	1972	342,5	2	10	7	279,6
ул. Лисицыной, 33а	1947	389,3	4	14	8	358,5
ул. Лисицыной, 35	1952	373,7	6	18	8	303,6
ул. Лисицыной, 43	1946	363,3	8	11	7	316
ул. Лисицыной, 45	1954	378,1	9	15	6	264,7
ул. Лисицыной, 47	1954	378,6	10	15	6	254,3
ул. Лисицыной, 49	1954	382,1	11	9	8	309,6
ул. Лисицыной, 7	1970	367,3	1	21	8	340,6
ул. Лисицыной, 31	1949	436,3	3	11	4	214,9
ул. Лисицыной, 33	1952	373	5	17	7	300,6
ул. Лисицыной, 35а	1953	383,4	7	29	7	352,4
ИТОГО	-	5 494,8	-	234	104	4 499,7

Сводные данные о структуре жилищного фонда, ветхих и аварийных домах представлены в таблице 5.

Таблица 5. Структура жилищного фонда Никольского городского поселения в 2011 г.

Этажность	Площадь жилых помещений, по всем видам собственности, тыс. м ²	Доля от общей площади жилищного фонда городского поселения, %
Многоквартирные дома:	56,07	75,8
1 этаж	0,08	0,1
2 этажа	5,56	7,5
3 этажа	1,27	1,7
4 этажа	-	-
5 этажей	49,16	66,4
Индивидуальные дома с участками	17,929	24,2
Всего в т.ч.	74,000	100,0
Ветхий фонд	-	-
Аварийный фонд	5,380	7,3

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

Среднедушевая обеспеченность общей площадью жилищного фонда соответственно приближается к 23,7 кв.м.

В соответствии с Паспортом Никольского городского поселения по состоянию на начало 2009 г. городской жилищный фонд обеспечен холодным водоснабжением на 95 %, горячим водоснабжением на 89 %, отоплением на 96,6 %, канализацией на 92 %. ООО «Инжеком» обслуживает водоснабжение, водоотведение и тепловые сети (транспортировка). Две газовые блок-модульные котельные построили и обслуживают АО «Газпром теплоэнерго».

Инв № подл	Подпись и дата	Взам инв №				25875-000-IX-06/2016-ПЗ	Лист
			Изм.	Кол.уч	Лист		Подп.

2. *Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления газа*

2.1. *Общая характеристика системы газоснабжения*

Подпорожский район снабжается природным газом газопроводом – отводом Ф219 мм, протяженностью - 13,90 км от магистрального газопровода Грязовец-Ленинград I.

Головное сооружение - газораспределительная станция – «ГРС Подпорожье».

Природный газ подан в посёлок Никольский и является энергоносителем для 2-х новых блок-модульных котельных.

На данный момент природным газом газифицировано только 5 жилых домов частного постройки. Их перечень представлен в таблице 6.

Таблица 6. Перечень домов газифицированных природным газом.

№ п/п	Адрес	Марка ШРП	Количество квартир	Потребление газа, м3/ч
1	ул. Набережная д.6	FE – 10	1	4.20
2	ул. Набережная д.7	FE – 10	1	4.20
3	ул. Набережная д.13	FE – 25	1	4.00
4	ул. Набережная д.14	FE – 10	1	3.90
5	ул. Подгорная д.12	FE – 25	1	4.10

Система газоснабжения потребителей Никольского городского поселения двухступенчатая по давлению. Преимущества данной системы является повышенные требования к надежности. От газораспределительной пункта природный газ подаётся в населенный пункт по межпоселковому газопроводу среднего давления. Далее газ подается на распределительный пункт шкафного типа, установленного на жилых домах частного сектора, где параметры газа редуцируются до параметров низкого давления и далее газопроводами низкого давления газ подается непосредственно потребителям.

Направления использования природного газа на территории Никольского городского поселения представлено в таблице 7.

Таблица 7. Направление использования природного газа

Потребность	Назначение
Население	На приготовление пищи, горячее водоснабжение, индивидуальное отопление.
Местные котельные и индивидуальные отопительные котельные установки	Отопление общественного фонда.

Инва № подл
Подпись и дата
Взам инв №

В таблице 8 покажем количество потребляемого природного газа населением за 2016 год:

Таблица 8. Потребление природного газа населением за 2016 г.

Направление использования природного газа	Часовой расход, м3/ч	Годовой расход, м3/ч
В жилых домах при оборудовании помещения газовой плитой при отсутствии газового водонагревателя и центрального горячего водоснабжения при газоснабжении природным газом	20,50	179 580

В Никольском г.п. функционируют 2 новые блок – модульные газовые котельные:

- БМК – 1 – ул. Новая 20а, тепловая мощность 7,40 МВт;
- БМК – 2 – ул. Речников 19а, тепловая мощность 2,64 МВт.

Котельные обеспечивают нужды отопления и горячего водоснабжения потребителей.

Годовой и часовой расход природного газа для котельных представлен в таблице 9.

Таблица 9. Сведения о расходе природного газа на источниках теплоснабжения.

Наименование котельной	Часовой расход, м3/ч	Годовой расход, тыс. м3/ч
БМК – 1	864,50	2 739,80
БМК – 2	308,50	977,30
Всего:	1 173	3 717,10

2.2. Описание системы транспортировки газа

Система газоснабжения природным газом – двухступенчатая. От ГРП газ среднего давления по газопроводам подается к ГРПШ, где происходит снижение давления со среднего до низкого. И далее газ низкого давления поступает непосредственно к потребителям.

Газопроводы выполнены из полиэтилена. Полиэтиленовые трубы изготовлены по ГОСТ Р 50838-2009.

Полиэтиленовые трубы для газа сегодня являются наиболее часто используемыми, они давно оставили позади традиционные стальные, которые уже не отвечают всем требованиям надежности и безопасности.

Внешний вид полиэтиленовых труб представлен на рисунке 2.

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

						25875-000-IX-06/2016-ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Подп.	Дата			

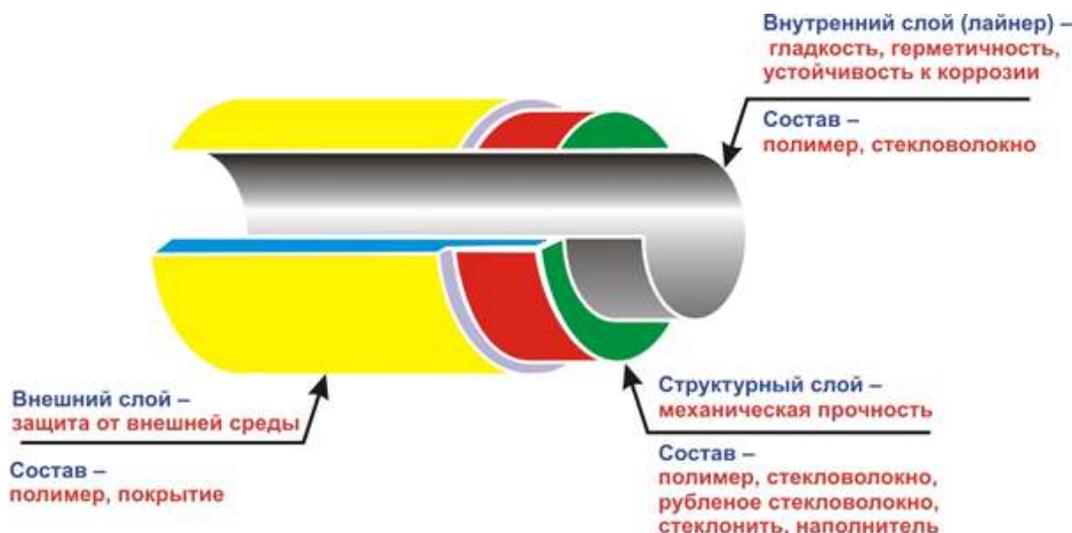


Рисунок 2. Внешний вид полиэтиленовой газопроводной трубы

Все соединения труб на газопроводах выполняются только сварными. Фланцевые соединения допускаются только в местах установки запорно-регулирующей арматуры.

Основным условием газоснабжения городов и населенных пунктов является бесперебойное обеспечение потребителя газом. При подземной прокладке городские газовые сети проложены под проезжей частью внутриквартальных проездов и улиц. При наличии широких тротуаров или газонов газопроводы располагают под ними.

Глубина заложения газопроводов определяется в соответствии с профилем газовой сети, обеспечивающим отведение конденсата, защиту от промерзаний и повреждений движущимся надземным транспортом.

Газопроводы проложены ниже средней глубины промерзания грунта.

При подземных переходах автомагистралей газопроводы всех давлений проложены в футляры. На концах футляров установлены контрольные коробки, которые выведены под ковер (небольшой чугунный люк с откидывающей крышкой, устанавливаемый для защиты от повреждений верхних частей сифонов, кранов, задвижек).

Для удаления конденсата из газа все газопроводы прокладывают с уклоном не менее 2 мм на 1 м длины трубопровода (0,002). Большие количества скопившегося конденсата могут образовать водяную пробку, нарушить нормальную подачу газа потребителям.

На газопроводах применяются следующие конструктивные элементы: запорно-регулирующая арматура; линзовые компенсаторы; сборники конденсата; футляры; колодцы; опоры и кронштейны для наружных газопроводов; системы защиты подземных газопроводов от коррозии; контрольные пункты для измерения потенциала газопроводов относительно грунта и определения утечек газа.

Для отключения отдельных участков газопровода или отключения потребителей на сети установлены запорные устройства - задвижки, пробочные краны, гидрозатворы.

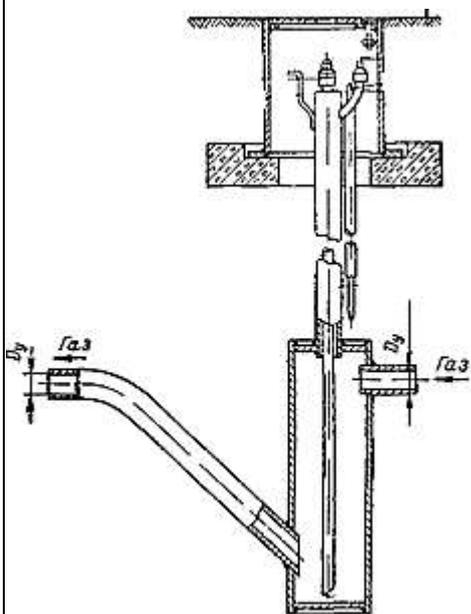
Инв. № подл.	Взам инв. №
	Подпись и дата

Изм.	Кол.уч	Лист	Подп.	Дата	25875-000-IX-06/2016-ПЗ	Лист

С помощью задвижек и кранов, можно выключить отдельный участок или соответствующим прикрытием их уменьшить величину потока газа до нужного предела. Гидравлический затвор служит только отключающим устройством, с помощью которого полностью прекращается подача газа (величина газового потока не регулируется).

Задвижки на подземных газопроводах установлены в колодцах. Колодцы изготовлены из сборных железобетонных конструкций. В верхней части колодца имеется люк, предназначенный для осмотра и ремонта арматуры. Воду, проникающую в колодец, откачивают из приямка (углубления) насосом. При пропуске через стенки колодца газопровод заключен в металлический футляр.

Гидрозатворы установлены на подземных газопроводах низкого давления и на домовых вводах. Гидрозатвор представляет собой стальной или чугунный цилиндрический резервуар с герметически закрывающей крышкой и двумя патрубками, присоединяемыми к газопроводу. Через крышку проходит сифонная трубка и выводится в ковер (лючок) на



поверхности земли. Нижний конец сифонной трубки всегда погружен в воду, что исключает утечку через нее газа. При необходимости отключить газопровод гидрозатвор заливают водой через сифонную трубку с тем, чтобы высота столба воды не менее чем в 1,5 раза превышала давление газа. Для выключения гидрозатвора воду откачивают переносным насосом. Гидрозатвор дает весьма надежное отключение газопровода, но производится оно медленно.

В некоторых местах над сварными стыками газопроводов установлены контрольные трубки. Это устройство состоит из металлического кожуха длиной 350 мм полуцилиндрической формы, с диаметром, большим диаметра трубы на 200 мм. От кожуха, уложенного на слой щебня или гравия, к поверхности трубы отводится труба диаметром 60 мм, в которой скапливается газ при утечках в контролируемом месте.

Для выявления наличия и изменения величины блуждающих токов к газопроводам приваривают контрольные проводники и выводят их к поверхности земли.

2.3. Описание системы газоснабжения потребителей

В систему газоснабжения здания входят следующие элементы: ввод, распределительный газопровод, стояки, поэтажные подводки, запорная арматура, газовые приборы, в отдельных случаях - контрольно-измерительные устройства. Внутри здания газопроводы проложены открыто.

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

					25875-000-IX-06/2016-ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Подп.	Дата		

Запорная арматура внутри зданий установлена на вводе, на ответвлениях к каждому газовому прибору или агрегату, перед газовыми горелками и запальниками, на продувочных трубопроводах, внизу каждого стояка, обслуживающего пять и более этажей.

Газопроводы прикреплены к стенам зданий с помощью хомутов, крючьев, подвесок, кронштейнов на расстоянии, обеспечивающем монтаж, ремонт и осмотр трубопроводов.

При подаче газа ввод и распределительный трубопровод располагается с внешней стороны здания.

Все горизонтальные прокладки газопроводов выполнены на высоте не менее 2,2 м с креплением труб с помощью скоб, крючьев, хомутов, кронштейнов.

На промышленных предприятиях, где предусматривается оборудование, потребляющее газ высокого давления, прокладка ввода осуществляется непосредственно в помещение, где будет использован газ.

Если требуется редуцирование газа, то газорегуляторные установки размещаются непосредственно на вводе снаружи здания или в помещении предприятия с устройством огнезащитного (металлического) шкафа или изолированного специального помещения.

Основным потребителем природного газа является источники теплоснабжения населения и само население. Потребители жилищно-коммунального сектора используют природный газ для пищеприготовления, горячего водоснабжения и индивидуального отопления.

2.4. Технологическое состояние и технологические потери в газовых сетях

В последние годы актуальным является вопрос стоимости природного газа. Среди факторов, от которых зависит эта стоимость, особое место занимает фактор потерь. Такие потери называют коммерческими, а обусловлены они, в частности, разбалансировкой природного газа при его транспортировке по газораспределительным сетям, а также отклонениями объемов природного газа, которые поступили в газораспределительную сеть, от объемов газа, реализованного потребителям.

Коммерческие потери - объективное, естественное явление и одна из основных особенностей хозяйственной деятельности государственных, областных, городских и районных предприятий по газоснабжению и газификации, газотранспортных и других газоснабженческих предприятий независимо от форм собственности, которые транспортируют природный газ по газораспределительным сетям и реализуют его потребителям на основании договоров.

Причин коммерческих потерь (расходов) несколько:

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

					25875-000-IX-06/2016-ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Подп.	Дата		

- Отклонение температуры окружающей природной среды от стандартной

При снижении температуры окружающей природной среды на каждые 10 °С (от 20°С) дополнительная погрешность измерения бытовыми счетчиками составляет 0,5%. За счет дополнительной погрешности, которая определена стандартами и составляет 0,014 % возникает недоучет газа.

- Погрешность измерения на газораспределительных станциях (ГРС)

Существенное значение имеет правильность определения количества газа, подаваемого в сети газовых предприятий через ГРС.

Значение относительной погрешности для измерительных комплексов, в которых используются расходомеры переменного перепада давления, должно быть не более 3%.

- Отклонение в приборах учета газа у потребителей

В течение срока эксплуатации газовых счетчиков в результате наличия в газе механических примесей, точность измерения ими уменьшается. Как свидетельствует практика, через год после ввода в эксплуатацию кривая погрешности счетчиков смещается в сторону минусовых значений на 2 и более процента.

-Использование для учета газа так называемых роторных счетчиков (тип РЛ)

Существенным недостатком всех счетчиков роторного типа является возможность остановки вращения роторов действием магнита и постепенное уменьшение чувствительности в процессе их эксплуатации. При низком потреблении газа и отсутствии пульсирующих нагрузок это приводит к полному отсутствию учета.

- Погрешность мембранных счетчиков (МЛ)

При проведении проверок бытовых мембранных счетчиков газа обнаруживается, что из общего количества счетчиков 25% не проходят контрольную пригодность ввиду превышения допустимой погрешности. По отдельным счетчикам погрешность составляет 5–10%. В отдельных случаях погрешность может достигать 30%.

- Техническое состояние газовых сетей

На наличие и размер коммерческих потерь влияет и техническое состояние газовых сетей и газового оборудования. Как показывает статистика из общего количества газовых сетей, 20 % эксплуатируется с истощенным амортизационным сроком. Из общего количества газовых приборов, которые находятся в эксплуатации, - 28% с истощенным сроком амортизации. Ввиду такого состояния газового хозяйства потери природного газа по причине негерметичности газовых сетей, отключающих устройств, газового оборудования не компенсируются в полной мере установленным государством размером начисленных производственно-технологических потерь, что приводит к увеличению дополнительных потерь газа.

Имеют место потери и за счет некачественных домовых регуляторов давления газа.

Инд. № подл	Подпись и дата	Взам инв №
-------------	----------------	------------

Изм.	Кол.уч	Лист	Подп.	Дата	25875-000-IX-06/2016-ПЗ	Лист

- Сверхнормативное потребление.

Следовательно, коммерческие потери, как по экономической сути, так и по изложенным объективным причинам, являются неминуемыми, и без них невозможно осуществление транспортировки природного газа.

Мероприятия по снижению потерь.

1. Организационные мероприятия:

- 1.1. Оптимизация режимов работы газовых сетей;
- 1.2. Документирование всех потерь природного газа, их анализ, принятие решений об оптимизации потерь, мониторинг этого процесса
- 1.3. Сокращение продолжительности ремонта основного оборудования газовых сетей;
- 1.4. Снижение расхода газа на собственные нужды ГРС.

2. Технические мероприятия:

- 2.1. Обязательное оснащение измерительным оборудованием всех мест потребления, использования природного газа для технологических нужд, его учет и анализ;
- 2.2. Использование современного оборудования для обнаружения утечек природного газа, применение современных материалов и повышение качества обслуживания системы природного газа;
- 2.3. Повышение уровня герметичности системы природного газа использованием новых моделей оборудования и арматуры, уплотнительных материалов для соединений, усовершенствование организации и профилактического обслуживания системы природного газа эксплуатационными службами;
- 2.4. Совершенствование оборудования и материалов, используемых для пассивной и активной защиты сетей природного газа от коррозии, своевременного обнаружения мест повреждений изоляции, использование новых видов изоляционных материалов и катодных станций на базе микропроцессоров;
- 2.5. Оснащение газовых объектов системами телеметрии, которые обеспечивают оперативную информацию газовых предприятий об утечках газа в сетях природного газа и оборудовании.

3. Мероприятия по совершенствованию систем расчетного и технического учета газа:

- 3.1. Съём показаний и проведение инструментальной проверки приборов учета потребления газа;
- 3.2. Использование современного измерительного оборудования с высоким классом точности;
- 3.3. Модернизация/создание комплексов и автоматизированных систем учета газа;

Инва № подл	Подпись и дата	Взам инв №
-------------	----------------	------------

Изм.	Кол.уч	Лист	Подп.	Дата	25875-000-IX-06/2016-ПЗ	Лист

3.4. Проведение поверки и калибровки средств учета газа;

3.5. Анализ небалансов потребления газа по отдельным объектам.

Инва № подл	Подпись и дата	Взам инв №

					25875-000-IX-06/2016-ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Подп.	Дата		

5. Перспективное потребление газа на цели газоснабжения

5.1. Направление развития

Прогноз численности населения

Определение перспективной численности населения необходимо для расчета объемов жилищного строительства, сети объектов социальной инфраструктуры на первую очередь и на расчетный срок и для формирования перечня предлагаемых мероприятий по обеспечению населения основными объектами обслуживания.

Перспективная численность населения определяется с учетом таких факторов, как сложившийся уровень рождаемости и смертности, величина миграционного сальдо и ожидаемые тренды изменения этих параметров. Кроме демографических тенденций последнего времени, учитывается также совокупность факторов, оказывающих влияние на уровень перспективного социально-экономического развития территории.

Генеральным планом учитывается Концепция демографического развития Ленинградской области на период до 2025 года, одобренная постановлением Правительства Ленинградской области от 24 февраля 2005 г. № 37. Определение перспективной численности населения произведено также с учетом следующих документов:

- прогноз Росстата по регионам страны, представленном в статистическом бюллетене «Предположительная численность населения Российской Федерации до 2030 года»,
- Схема территориального планирования Подпорожского муниципального района (проект).

Проведенный анализ первоисточников и детализация их оценок применительно к территории проектируемого городского поселения позволили определить диапазон вероятных значений численности населения городского поселения и его возрастной структуры на перспективу расчетного срока.

Прогнозом Росстата предусматривается рост численности населения Ленинградской области с начала 2010 г. по начало 2031 г. на 12,3 % (высокий вариант – рост на 18,6 %, низкий вариант – сокращение на 5,6 %). Поскольку демографическая ситуация в Никольском городском поселении в настоящее время оказывается более оптимистичной, чем в среднем по области, в расчет необходимо принимать средний и высокий варианты прогноза. Соответственно, при условии развития по сценарию, предлагаемому Росстатом, к началу 2030 г. муниципальное образование могло бы иметь примерно 3550 или 3750 жителей. Вместе с тем, при пессимистическом варианте социально-экономического развития в соответствии со Схемой территориального планирования Подпорожского

Инва № подл	Взам инв №
	Подпись и дата

					25875-000-IX-06/2016-ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Подп.	Дата		

муниципального района допускается снижение численности населения Никольского городского поселения к 2030 г. до уровня ниже 2700 чел.

Предлагаемые варианты прогноза численности населения проектируемого городского поселения на расчетный срок проекта его генерального плана в отношении темпов изменения таких слагаемых демографической ситуации как рождаемость и смертность учитывают их предшествующую динамику в проектируемом поселении и следуют, соответственно, за низким, средним и высоким вариантами прогноза, выполненными для Ленинградской области Росстатом (Предположительная численность населения Российской Федерации до 2030 г./Стат.бюлл. М.: 2009). Кроме того, на итоговую численность населения в различной степени оказывает влияние величина положительного миграционного сальдо.

Низкий (пессимистичный) вариант (2650 человек постоянного населения) основан на сохранении средних для последних лет показателей естественного и миграционного движения населения, т.е. почти двукратного превышения смертности над рождаемостью при положительном миграционном сальдо. За расчетный срок в среднем за год в расчете на 1000 населения рождаемость составит 8,2 человек, смертность 17,9 человек, естественная убыль населения – 9,7 человек. Сальдо миграции предусматривается в размере 440 человек за весь период расчетного срока 18-19 человек в среднем в год.

Средний вариант (стабилизация численности на уровне 3000 человек постоянного населения) предполагает некоторое улучшение в первую очередь показателей естественного движения населения (относительно средних за последние годы значений) и сохранение миграционного прироста. За расчетный срок в среднем за год в расчете на 1000 населения рождаемость составит 8,8 человек, смертность 16,1 человек, естественная убыль населения – 7,3 человек. Сальдо миграции предусматривается в размере 660 человек за весь период расчетного срока 25-30 человек в среднем в год.

Высокий (оптимистичный) вариант (3500-4000 человек постоянного населения) предполагает существенный рост численности населения на расчетный срок, что возможно лишь при условии осуществления масштабных инвестиционных проектов. Вариант предусматривает наличие более благоприятных тенденций в естественном движении населения в соответствии с предыдущим вариантом и значительный миграционный прирост. За расчетный срок в среднем за год в расчете на 1000 населения рождаемость составит 9,5 человек, смертность 14,9 человек, естественная убыль населения – 5,4 человек. Для достижения численности 3,5 тыс. чел. сальдо миграции предусматривается в размере 1060 человек за весь период расчетного срока примерно 44 человека в среднем в год. Для достижения численности 4,0 тыс. чел. при тех же значениях коэффициентов рождаемости и

Инва № подл	Взам инв №
	Подпись и дата

					25875-000-IX-06/2016-ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Подп.	Дата		

смертности суммарное сальдо должно составить 1,6 тыс. чел. или примерно 65-70 чел. в среднем в год.

Низкий и средний варианты прогноза не влекут за собой необходимости в дополнительном развитии мощности объектов обслуживания населения, прирост площади под жилыми зонами также будет совсем незначительным. Проектируемое поселение обладает предпосылками для размещения новых производств, что влечет за собой возможность массового создания новых рабочих мест, необходимость размещения жилищного фонда для квалифицированного персонала и членов их семей, развития сферы обслуживания. Это может требовать реализации мероприятий территориального планирования. Поэтому в качестве основного варианта для разработки схема газоснабжения принят максимально возможный вариант с численностью населения 3,5 тыс. чел. к 2030 г.

Таблица 10. Перспективные демографические показатели по Никольскому городскому поселению, человек (%)

Низкий (пессимистичный) вариант

	Ед. изм.	2011 г.	2020 г.	2030 г.	Динамика: 2030 г. по отношению к 2010 г., %
Численность населения, всего	тыс. чел.	3121	2750	2650	84,9 %
Моложе трудоспособного	чел.	378	359	272	72,0 %
	%	12,1 %	13,1 %	10,3 %	-
В том числе: - детей дошкольного возраста (1-6 лет): - детей школьного возраста (7-17 лет):	чел.	229	135	102	44,5 %
		7,3 %	4,9 %	3,8 %	-
		202	247	187	92,6 %
		6,5 %	9,0 %	7,1 %	-
Трудоспособного	чел.	2085	1732	1656	79,4 %
	%	66,8 %	63,0 %	62,5 %	-
Старше трудоспособного	чел.	658	659	722	109,7 %
	%	21,1 %	24,0 %	27,2 %	-

Инва № подл
Подпись и дата
Взам инв №

Изм.	Кол.уч	Лист	Подп.	Дата
------	--------	------	-------	------

25875-000-IX-06/2016-ПЗ

Лист

Основной (базовый) вариант

	Ед. изм.	2011 г.	2020 г.	2030 г.	Динамика: 2030 г. по отношению к 2010 г., %
Численность населения, всего	тыс. чел.	3121	3400	4000	128,2 %
Моложе трудоспособного	чел.	378	469	507	134,1 %
	%	12,1 %	13,8 %	12,7 %	-
В том числе: - детей дошкольного возраста (1-6 лет):	чел.	229	176	190	83,0 %
		7,3 %	5,2 %	4,8 %	-
- детей школьного возраста (7-17 лет):	чел.	202	322	349	172,8 %
		6,5 %	9,5 %	8,7 %	-
Трудоспособного	чел.	2085	2111	2396	114,9 %
	%	66,8 %	62,1 %	59,9 %	-
Старше трудоспособного	чел.	658	821	1097	166,7 %
	%	21,1 %	24,1 %	27,4 %	-

Прогноз возрастной структуры населения исходит из предположения, что возрастной состав миграции будет достаточно усредненным, т.е. в нем не будет резко преобладать какая-либо одна возрастная группа населения. В этом случае в течение расчетного срока в проектируемом поселении будут наблюдаться следующие общие с высоким вариантом областного прогноза тенденции: 1) рост доли молодежи в численности всего населения, после 2021-2025 гг. сменяющийся новым снижением; 2) заметный рост доли лиц в возрасте старше трудоспособного и 3) существенное сокращение доли населения в трудоспособном возрасте, сменяющееся стабилизацией на уровне близком к 60-62 %. Таким образом, динамика возрастной структуры населения, как и по стране в целом, будет следовать за т.н. демографической волной. Снижение доли лиц в трудоспособном возрасте предусматривается на 4,3-6,9 %, оно будет более мягким, чем в среднем по области (6-9 %).

Перспективы развития жилищного фонда

В расчете на новый этап индустриального развития проектируемого поселения с интенсификацией использования уже имеющихся производственных территорий и привлечения инвесторов на новые инвестиционные площадки в Никольском городском поселении предлагается выделение новых зон застройки малоэтажными многоквартирными домами и зон застройки индивидуальными жилыми домами. Строительство многоэтажных домов не планируется.

Выбор площадок нового жилищного строительства осуществлен с учетом предложений администрации Никольского городского поселения. На первую очередь предусматривается реконструкция существующих и развитие новых жилых зон застройки малоэтажными многоквартирными жилыми домами по ул. Лисицыной. Реализация на

Инва № подл
Подпись и дата
Взам инв №

Изм.	Кол.уч	Лист	Подп.	Дата	25875-000-IX-06/2016-ПЗ	Лист

территории проектируемого городского поселения областного закона № 105-оз от 14 октября 2008 года «О бесплатном предоставлении отдельным категориям граждан земельных участков для индивидуального жилищного строительства на территории Ленинградской области» требует дальнейшего выделения земельных участков под такое строительство по ул. Молодёжная и ул. Новая. Индивидуальная застройка домами усадебного и коттеджного типа, в составе которой возможно такое выделение, предусматривается на территориях ограниченных улицами:

ул. Боровая, пр. Речного Флота, ул. Новая (2,0 га);

ул. Боровая, ул. Речников, ул. Новая (2,9 га).

Резерв привлекательных для строительства территорий в г.п. Никольский ограничен, поэтому наряду с формированием новых зон застройки жилыми домами усадебного и коттеджного типа целесообразно упорядочивание застройки уже существующих жилых зон. Естественный для частного фонда процесс строительства пристроек и надстройки новыми этажами уже существующих домов, либо замены ветхих домов новыми (как правило, большего размера) будет способствовать уплотнению существующих зон застройки жилыми домами усадебного и коттеджного типа. Кроме того, при организации проездов и улиц создается возможность для использования под застройку имеющихся пустырей и лакун, что также позволит предоставлять населению участки под застройку.

В составе площадок нового жилищного строительства предусмотрены территории для расселения населения, стоящего в очереди на получение жилья и живущих в ветхих и аварийных жилых домах.

Новое жилищное строительство в течение расчетного срока Генерального плана в основном будет осуществляться за счет коммерческих и частных инвестиций. Проектом предусмотрено также строительство жилых домов за счет муниципального и областного бюджетов через реализацию целевых программ, однако их роль в общем объеме жилищного строительства не столь значительна. Доля муниципального и государственного жилья в общем объеме вновь вводимого жилья предусматривается близкой к их современной доле в общей площади жилищного фонда и принимается за 10 %.

Для достижения уровня жилищной обеспеченности 32,0 кв. м на человека на расчетный срок необходимо 128,0 тыс. кв. м жилой площади, в т.ч. новое строительство – 62,7 тыс. кв. м (таблица 11).

С учетом наличия в составе предлагаемых жилых зон неудобных участков и отвода незначительных участков под общественные нужды, выделенные в проекте на первую очередь территории (новые жилые зоны 8,1 га) являются достаточными для осуществления заявленных объемов жилищного строительства. На расчетный срок выделено 18,2 га, в том числе под зоны с размещением многоквартирных домов – 13,2 га. В структуре требуемых

Инва № подл	Взам инв №
	Подпись и дата

					25875-000-IX-06/2016-ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Подп.	Дата		

территорий на долю зон, где будут размещаться многоквартирные дома, должно приходиться 11,5-12 га, таким образом, 11-1,5 га фактически остается в резерве. В отношении территории для строительства домов усадебного и коттеджного типа дефицита также не наблюдается, поскольку за счет упорядочения застройки в существующих жилых зонах, ликвидации пустырей и лакун фактически потребность в новых территориях для этого типа строительства будет ниже расчетной на 20-30 %.

Таблица 11. Расчет объемов нового жилищного строительства

Показатели	Единица измерения	Первая очередь, 2011-2020 гг.	Расчетный срок, 2011-2030 гг.
Средняя жилищная обеспеченность на конец периода	м ² /чел.	26,5	32,0
Требуемый жилищный фонд	тыс. м ² жилой площади	90,10	128,00
Существующий жилищный фонд (на начало 2011 г.)		75,16	75,16
Убыль жилищного фонда		5,55	9,85
Существующий сохраняемый жилищный фонд		69,60	65,30
Объем нового жилищного строительства Всего В среднем в год На душу населения	тыс. м ² жилой площади	20,50	62,70
	площади	2,28	2,61
	м ² /чел.	0,7	0,7
Структура нового жилищного строительства среднеэтажное (5 этажей) малоэтажное (2-4 этажа) дома усадебного и коттеджного типа	тыс. м ² жилой площади	1,20	1,20
	площади	13,36	51,40
	площади	5,93	10,10
Территории, требуемые для нового жилищного строительства при принятой структуре и параметрах застройки	га	7,0	18,2

Таблица 12. Структура жилищного фонда тыс. кв. м/%

Показатели	Существующий жилищный фонд	Первая очередь, 2020 г.	Расчетный срок, 2030 г.
Многokвартирные дома:			
1 этаж	0,08/0,1	-	-
2-4 этажа	6,19/8,2	15,52/17,2	52,29/40,9
5 этажей	50,96/67,8	52,17/57,9	52,17/40,8
Индивидуальные дома с участками	17,93/23,9	22,41/24,9	23,55/18,4
Всего в т.ч.	75,16/100	90,10/100	128,00/100
Аварийный фонд	5,38	0,0	0,0

В нижеследующей таблице, имеющей справочное значение, приведены данные о предполагаемых объемах жилищного строительства в г.п. Никольский. Указанные в таблице 13 значения уточняются при разработке проектов планировки на соответствующие территории.

Инва. № подл. Подпись и дата

Взам инв. №

Таблица 13. Расчет объемов нового жилищного строительства на расчетный срок (2011-2030 гг.), тыс. кв. м

Территория	Функциональная зона	Площадь, га	Существующий жилищный фонд	Убыль	Сохраняемый фонд	Новое строительство	Всего
Мкр. по ул. Лисицыной	Зона застройки малоэтажными многоквартирными жилыми домами, Ж2-1, плотность застройки около 5800 кв.м/га	2,2	4,39	2,59	1,80	11,00	12,80
Мкр. по ул. Спортивная	То же, Ж 2-2, плотность застройки около 5000 кв.м/га	3,3	-	-	-	13,92	13,92
Новый микрорайон на северо-востоке поселка	То же, Ж 2-3, плотность застройки около 4000 кв.м/га	7,7	-	-	-	26,24	26,24
Мкр. по ул. Боровая	Зона застройки жилыми домами усадебного и коттеджного типа, Ж 3-2	5,0	2,00	-	2,00	4,37	6,37

На расчетный срок к системе газоснабжения должны будут подключены объекты частной застройки, представленные в таблице 14.

Таблица 14. Перечень подключаемых объектов к 2030 году.

№ п/п	Наименование населенного пункта	Наименование улицы (проспекта, переулка, и т.д.)	Номер дома	Кол-во квартир	Кол-во жильцов	Тип отопления	Тип ГВС	Тип плиты
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	г.п. Никольский	пр. Речного Флота	3	2	5	печное	-	Газовая
2.	г.п. Никольский	пр. Речного Флота	4	2	6	печное	-	Газовая
3.	г.п. Никольский	пр. Речного Флота	5	2	3	печное	-	Газовая
4.	г.п. Никольский	пр. Речного Флота	6	2	4	печное	-	Газовая
5.	г.п. Никольский	пр. Речного Флота	7	2	3	печное	-	Газовая
6.	г.п. Никольский	пр. Речного Флота	8	2	6	печное	-	Газовая
7.	г.п. Никольский	пр. Речного Флота	9	2	2	печное	-	Газовая

Инва № подл
Инва № подл
Инва № подл

Взам инв №

Подпись и дата

Инва № подл

Изм.	Кол.уч	Лист	Подп.	Дата
------	--------	------	-------	------

25875-000-IX-06/2016-ПЗ

Лист

№ п/п	Наименование населенного пункта	Наименование улицы (проспекта, переулка, и т.д.)	Номер дома	Кол-во квартир	Кол-во жильцов	Тип отопления	Тип ГВС	Тип плиты
1	2	3	4	5	6	7	8	9
8.	г.п. Никольский	пр. Речного Флота	10	2	4	печное	-	Газовая
9.	г.п. Никольский	пр. Речного Флота	11	2	6	печное	-	Газовая
10.	г.п. Никольский	пр. Речного Флота	12	2	5	печное	-	Газовая
11.	г.п. Никольский	пр. Речного Флота	13	2	3	печное	-	Газовая
12.	г.п. Никольский	пр. Речного Флота	14	2	4	печное	-	Газовая
13.	г.п. Никольский	пр. Речного Флота	15	2	2	печное	-	Газовая
14.	г.п. Никольский	пр. Речного Флота	16	2	6	печное	-	Газовая
15.	г.п. Никольский	пр. Речного Флота	17	2	5	печное	-	Газовая
16.	г.п. Никольский	пр. Речного Флота	18	2	3	печное	-	Газовая
17.	г.п. Никольский	пр. Речного Флота	19	2	4	печное	-	Газовая
18.	г.п. Никольский	пр. Речного Флота	20	2	6	печное	-	Газовая
19.	г.п. Никольский	пр. Речного Флота	20-а	2	3	печное	-	Газовая
20.	г.п. Никольский	пр. Речного Флота	21	8	22	централиз	централи з	Газовая
21.	г.п. Никольский	пр. Речного Флота	23	8	17	централиз	централи з	Газовая
22.	г.п. Никольский	пр. Речного Флота	25	2	3	Печное	-	Газовая
23.	г.п. Никольский	пр. Речного Флота	25А	2	3	Печное	-	Газовая
24.	г.п. Никольский	пр. Речного Флота	25Б	2	3	Печное	-	Газовая
25.	г.п. Никольский	пр. Речного Флота	25В	2	3	Печное	-	Газовая
26.	г.п. Никольский	пр. Речного Флота	27	2	3	Печное	-	Газовая
27.	г.п. Никольский	пр. Речного Флота	29	1	2	Печное	-	Газовая
28.	г.п. Никольский	пр. Речного Флота	30	1	2	Печное	-	Газовая
29.	г.п. Никольский	пр. Речного Флота	32	2	2	Печное	-	Газовая
30.	г.п. Никольский	ул. Боровая	1	1	2	печное	-	Газовая
31.	г.п. Никольский	ул. Боровая	2	1	2	печное	-	Газовая
32.	г.п. Никольский	ул. Боровая	3	1	1	печное	-	Газовая

Инд. № подл. Подпись и дата Взам инв №

Изм.	Кол.уч	Лист	Подп.	Дата
------	--------	------	-------	------

25875-000-IX-06/2016-ПЗ

Лист

№ п/п	Наименование населенного пункта	Наименование улицы (проспекта, переулка, и т.д.)	Номер дома	Кол-во квартир	Кол-во жильцов	Тип отопления	Тип ГВС	Тип плиты
1	2	3	4	5	6	7	8	9
33.	г.п. Никольский	ул. Боровая	4	1	1	печное	-	Газовая
34.	г.п. Никольский	ул. Боровая	5	1	1	печное	-	Газовая
35.	г.п. Никольский	ул. Комсомольская	1	2	3	централиз	централиз	Газовая
36.	г.п. Никольский	ул. Комсомольская	1-а	2	4	печное	-	Газовая
37.	г.п. Никольский	ул. Комсомольская	2	2	6	Централиз	-	Газовая
38.	г.п. Никольский	ул. Комсомольская	3	2	2	централиз	-	Газовая
39.	г.п. Никольский	ул. Комсомольская	4	2	3	централиз	централиз	Газовая
40.	г.п. Никольский	ул. Комсомольская	5	2	2	централиз	-	Газовая
41.	г.п. Никольский	ул. Комсомольская	7	2	2	централиз	централиз	Газовая
42.	г.п. Никольский	ул. Комсомольская	9	2	4	централиз	централиз	Газовая
43.	г.п. Никольский	ул. Комсомольская	11	2	3	централиз	-	Газовая
44.	г.п. Никольский	ул. Комсомольская	13	2	2	Печное	-	Газовая
45.	г.п. Никольский	ул. Комсомольская	15	2	2	печное	-	Газовая
46.	г.п. Никольский	ул. Лисицыной	1	2	4	централиз	-	Газовая
47.	г.п. Никольский	ул. Лисицыной	2	2	2	печное	-	Газовая
48.	г.п. Никольский	ул. Лисицыной	3	3	2	централиз	-	Газовая
49.	г.п. Никольский	ул. Лисицыной	4	2	2	печное	-	Газовая
50.	г.п. Никольский	ул. Лисицыной	5	2	3	централиз	-	Газовая
51.	г.п. Никольский	ул. Лисицыной	6	2	4	централиз	-	Газовая
52.	г.п. Никольский	ул. Лисицыной	7	8	16	централиз	централиз	Газовая

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Подп.	Дата
------	--------	------	-------	------

25875-000-IX-06/2016-ПЗ

Лист

№ п/п	Наименование населенного пункта	Наименование улицы (проспекта, переулка, и т.д.)	Номер дома	Кол-во квартир	Кол-во жильцов	Тип отопления	Тип ГВС	Тип плиты
1	2	3	4	5	6	7	8	9
53.	г.п. Никольский	ул. Лисицыной	8	2	3	печное	-	Газовая
54.	г.п. Никольский	ул. Лисицыной	9	2	2	централиз	централиз	Газовая
55.	г.п. Никольский	ул. Лисицыной	10					
56.	г.п. Никольский	ул. Лисицыной	11					
57.	г.п. Никольский	ул. Лисицыной	11-а					
58.	г.п. Никольский	ул. Лисицыной	12					
59.	г.п. Никольский	ул. Лисицыной	13					
60.	г.п. Никольский	ул. Лисицыной	14					
61.	г.п. Никольский	ул. Лисицыной	15					
62.	г.п. Никольский	ул. Лисицыной	16					
63.	г.п. Никольский	ул. Лисицыной	17					
64.	г.п. Никольский	ул. Лисицыной	20					
65.	г.п. Никольский	ул. Лисицыной	20-а	2	2	централиз	-	Газовая
66.	г.п. Никольский	ул. Лисицыной	21	2	5	печное	-	Газовая
67.	г.п. Никольский	ул. Лисицыной	22	1	2	централиз	-	Газовая
68.	г.п. Никольский	ул. Лисицыной	23	1	2	централиз	-	Газовая
69.	г.п. Никольский	ул. Лисицыной	24	2	1	централиз	-	Газовая
70.	г.п. Никольский	ул. Лисицыной	26	2	2	печное	-	Газовая
71.	г.п. Никольский	ул. Новая	2	12	24	централиз	-	Газовая
72.	г.п. Никольский	ул. Новая	4	12	21	централиз	-	Газовая
73.	г.п. Никольский	ул. Новая	8	1	2	централиз	-	Газовая
74.	г.п. Никольский	ул. Новая	10	1	3	централиз	-	Газовая
75.	г.п. Никольский	ул. Новая	12	1		централиз		Газовая
76.	г.п. Никольский	ул. Новая	18	1	1	печное	-	Газовая
77.	г.п. Никольский	ул. Новая	20	1		централиз	централиз	
78.	г.п. Никольский	ул. Новая	22	1		печное	-	Газовая

Инва № подл. Подпись и дата Взам инв №

Изм.	Кол.уч	Лист	Подп.	Дата
------	--------	------	-------	------

25875-000-IX-06/2016-ПЗ

Лист

№ п/п	Наименование населенного пункта	Наименование улицы (проспекта, переулка, и т.д.)	Номер дома	Кол-во квартир	Кол-во жильцов	Тип отопления	Тип ГВС	Тип плиты
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Никольский							
79.	г.п. Никольский	ул. Новая	22А	1		печное	-	Газовая
80.	г.п. Никольский	ул. Новая	24	12	28	централиз	централи з	Газовая
81.	г.п. Никольский	ул. Новая	24А	12	28	централиз	централи з	Газовая
82.	г.п. Никольский	ул. Спортивная	1	1	1	централиз	-	Газовая
83.	г.п. Никольский	ул. Спортивная	2	1	2	централиз	-	Газовая
84.	г.п. Никольский	ул. Спортивная	3	1	3	централиз	-	Газовая
85.	г.п. Никольский	ул. Спортивная	4	1	2	централиз	-	Газовая
86.	г.п. Никольский	ул. Спортивная	5	1	2	централиз	-	Газовая
87.	г.п. Никольский	ул. Спортивная	6	2	3	централиз	-	Газовая
88.	г.п. Никольский	ул. Спортивная	7	1	1	централиз	-	Газовая
89.	г.п. Никольский	ул. Спортивная	8	1	1	печное	-	Газовая
90.	г.п. Никольский	ул. Спортивная	9	1	2	централиз	-	Газовая
91.	г.п. Никольский	ул. Спортивная	10	1	1	централиз	-	Газовая
92.	г.п. Никольский	ул. Спортивная	13	1	1	печное	-	Газовая
93.	г.п. Никольский	ул. Спортивная	14	1	1	печное	-	Газовая
94.	г.п. Никольский	ул. Спортивная	15	1	2	печное	-	Газовая
95.	г.п. Никольский	ул. Спортивная	16	1	1	печное	-	Газовая
96.	г.п. Никольский	ул. Спортивная	17	1	2	печное	-	Газовая
97.	г.п. Никольский	ул. Спортивная	18	1	2	печное	-	Газовая
98.	г.п. Никольский	ул. Спортивная	19	1	1	печное	-	Газовая
99.	г.п. Никольский	ул. Спортивная	20	1	3	печное	-	Газовая
100.	г.п. Никольский	ул. Спортивная	22	1	1	печное	-	Газовая
101.	г.п. Никольский	ул. Спортивная	24	1	1	печное	-	Газовая
102.	г.п. Никольский	ул. Свирская	3	2	2	печное	-	Газовая
103.	г.п. Никольский	ул. Свирская	4	2	1	печное	-	Газовая

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

25875-000-IX-06/2016-ПЗ

Лист

Изм. Кол.уч Лист Подп. Дата

№ п/п	Наименование населенного пункта	Наименование улицы (проспекта, переулка, и т.д.)	Номер дома	Кол-во квартир	Кол-во жильцов	Тип отопления	Тип ГВС	Тип плиты
1	2	3	4	5	6	7	8	9
104.	г.п. Никольский	ул. Свирская	5	2	2	печное	-	Газовая
105.	г.п. Никольский	ул. Свирская	6	2	2	печное	-	Газовая
106.	г.п. Никольский	ул. Свирская	7	2	1	печное	-	Газовая
107.	г.п. Никольский	ул. Свирская	12	2	2	печное	-	Газовая
108.	г.п. Никольский	ул. Свирская	13	2	2	централиз	-	Газовая
109.	г.п. Никольский	ул. Свирская	14	2	2	печное	-	Газовая
110.	г.п. Никольский	ул. Свирская	15	2	3	централиз	-	Газовая
111.	г.п. Никольский	ул. Свирская	16	2	3	печное	-	Газовая
112.	г.п. Никольский	ул. Свирская	17	2	2	централиз	-	Газовая
113.	г.п. Никольский	ул. Свирская	18	2	2	централиз	-	Газовая
114.	г.п. Никольский	ул. Свирская	19	2	1	централиз	-	Газовая
115.	г.п. Никольский	ул. Советская	16	2	2	печное	-	Газовая
116.	г.п. Никольский	ул. Сосновая	1	1	3	печное	-	Газовая
117.	г.п. Никольский	ул. Сосновая	3	1	2	печное	-	Газовая
118.	г.п. Никольский	ул. Сосновая	4	1	2	печное	-	Газовая
119.	г.п. Никольский	ул. Сосновая	6	1				
120.	г.п. Никольский	ул. Сосновая	7	1				
121.	г.п. Никольский	ул. Сосновая	8	1				
122.	г.п. Никольский	ул. Сосновая	9	1				
123.	г.п. Никольский	ул. Сосновая	10	1				
124.	г.п. Никольский	ул. Сосновая	11	1				
125.	г.п. Никольский	ул. Сосновая	12	1				
126.	г.п. Никольский	ул. Сосновая	13	1				
127.	г.п. Никольский	ул. Сосновая	14	1				
128.	г.п. Никольский	ул. Сосновая	15	1				

Инва № подл. Подпись и дата Взам инв №

Изм.	Кол.уч	Лист	Подп.	Дата
------	--------	------	-------	------

25875-000-IX-06/2016-ПЗ

Лист

№ п/п	Наименование населенного пункта	Наименование улицы (проспекта, переулка, и т.д.)	Номер дома	Кол-во квартир	Кол-во жильцов	Тип отопления	Тип ГВС	Тип плиты					
1	2	3	4	5	6	7	8	9					
129	г.п. Никольский	ул. Сосновая	16	1									
130	г.п. Никольский	ул. Сосновая	17	1									
131	г.п. Никольский	ул. Сосновая	18	1									
132	г.п. Никольский	ул. Сосновая	19	1									
133	г.п. Никольский	ул. Сосновая	20	1									
134	г.п. Никольский	ул. Сосновая	21	1									
135	г.п. Никольский	ул. Речников	1	3	4	печное	-	Газовая					
136	г.п. Никольский	ул. Речников	3	2	2	печное	-	Газовая					
137	г.п. Никольский	ул. Речников	5	2	2	централиз	централи з	Газовая					
138	г.п. Никольский	ул. Речников	7	2	1	централиз	централи з	Газовая					
139	г.п. Никольский	ул. Речников	9	2	3	централиз	централи з	Газовая					
140	г.п. Никольский	ул. Речников	11	2	2	печное	-	Газовая					
141	г.п. Никольский	ул. Речников	13	2	2	печное	-	Газовая					
142	г.п. Никольский	ул. Речников	15										
143	г.п. Никольский	ул. Речников	17						2	2	печное	-	Газовая
144	г.п. Никольский	ул. Речников	19						2	1	печное	-	Газовая
145	г.п. Никольский	ул. Речников	21						2	1	печное	-	Газовая
146	г.п. Никольский	ул. Речников	23						2	2	печное	-	Газовая
147	г.п. Никольский	ул. Речников	25						2	2	печное	-	Газовая
148	г.п. Никольский	ул. Лесная	2	2	3	печное	-	Газовая					
149	г.п. Никольский	ул. Лесная	4	2	9	печное	-	Газовая					
150	г.п. Никольский	ул. Лесная	6	2	3	печное	-	Газовая					
151	г.п. Никольский	ул. Набережная	1	1									
152	г.п. Никольский	ул. Набережная	2	1									
153	г.п. Никольский	ул. Набережная	3	1									

Индв № подл

Подпись и дата

Взам инв №

Изм.	Кол.уч	Лист	Подп.	Дата
------	--------	------	-------	------

25875-000-IX-06/2016-ПЗ

Лист

№ п/п	Наименование населенного пункта	Наименование улицы (проспекта, переулка, и т.д.)	Номер дома	Кол-во квартир	Кол-во жильцов	Тип отопления	Тип ГВС	Тип плиты
1	2	3	4	5	6	7	8	9
154.	г.п. Никольский	ул. Набережная	4	1				
155.	г.п. Никольский	ул. Набережная	5	1				
156.	г.п. Никольский	ул. Набережная	8	1				
157.	г.п. Никольский	ул. Набережная	9	1				
158.	г.п. Никольский	ул. Набережная	10	1				
159.	г.п. Никольский	ул. Набережная	11	1				
160.	г.п. Никольский	ул. Набережная	12	1				
161.	г.п. Никольский	ул. Набережная	15	1				
162.	г.п. Никольский	ул. Подгорная	1	1				
163.	г.п. Никольский	ул. Подгорная	2	1				
164.	г.п. Никольский	ул. Подгорная	3	1				
165.	г.п. Никольский	ул. Подгорная	4	1				
166.	г.п. Никольский	ул. Подгорная	5	1				
167.	г.п. Никольский	ул. Подгорная	6	1				
168.	г.п. Никольский	ул. Подгорная	7	1				
169.	г.п. Никольский	ул. Подгорная	8	1				
170.	г.п. Никольский	ул. Подгорная	9	1				
171.	г.п. Никольский	ул. Подгорная	10	1				
172.	г.п. Никольский	ул. Подгорная	13	1				
173.	г.п. Никольский	ул. Молодёжная	4					
174.	г.п. Никольский	ул. Молодёжная	6					
175.	г.п. Никольский	ул. Молодёжная	8					
176.	г.п. Никольский	ул. Молодёжная	10					
177.	г.п. Никольский	ул. Молодёжная	12					
178.	г.п. Никольский	пер. Профсоюзный	1	2	1	печное	-	газовая

Инва № подл. Подпись и дата Взам инв №

Изм.	Кол.уч	Лист	Подп.	Дата
------	--------	------	-------	------

25875-000-IX-06/2016-ПЗ

Лист

№ п/п	Наименование населенного пункта	Наименование улицы (проспекта, переулка, и т.д.)	Номер дома	Кол-во квартир	Кол-во жильцов	Тип отопления	Тип ГВС	Тип плиты
1	2	3	4	5	6	7	8	9
179.	г.п. Никольский	пер. Профсоюзный	1-а	2	1	централиз	-	газовая
180.	г.п. Никольский	пер. Профсоюзный	2	2	2	централиз	-	газовая
181.	г.п. Никольский	пер. Профсоюзный	3	2	1	Печное	-	газовая
182.	г.п. Никольский	пер. Профсоюзный	4	2	2	централиз	-	газовая
183.	г.п. Никольский	пер. Школьный	1	2	2	централиз	-	газовая
184.	г.п. Никольский	пер. Школьный	2	2	3	печное	-	газовая
185.	г.п. Никольский	пер. Школьный	3	2	2	Печное	-	газовая
186.	г.п. Никольский	пер. Школьный	4	3	3	Печное	-	газовая
187.	г.п. Никольский	пер. Школьный	6	2	3	Печное	-	газовая
188.	г.п. Никольский	пер. Школьный	7	3	4	Печное	-	газовая
189.	г.п. Никольский	пер. Школьный	8	2	3	Печное	-	газовая
190.	г.п. Никольский	пер. Школьный	9	3	3	печное	-	газовая
191.	г.п. Никольский	ул. Песочная	1					
192.	г.п. Никольский	ул. Песочная	2					
193.	г.п. Никольский	ул. Песочная	3					
194.	г.п. Никольский	ул. Песочная	4					
195.	г.п. Никольский	ул. Песочная	5					
196.	г.п. Никольский	ул. Песочная	6					
197.	г.п. Никольский	ул. Песочная	7					
198.	г.п. Никольский	ул. Песочная	8					
199.	г.п. Никольский	ул. Песочная	9					
200.	г.п. Никольский	ул. Песочная	10					
201.	г.п. Никольский	ул. Песочная	11					
202.	г.п. Никольский	ул. Песочная	12					
203.	г.п. Никольский	ул. Песочная	13					

Индв № подл

Подпись и дата

Взам инв №

Изм.	Кол.уч	Лист	Подп.	Дата
------	--------	------	-------	------

25875-000-IX-06/2016-ПЗ

Лист

№ п/п	Наименование населенного пункта	Наименование улицы (проспекта, переулка, и т.д.)	Номер дома	Кол-во квартир	Кол-во жильцов	Тип отопления	Тип ГВС	Тип плиты
1	2	3	4	5	6	7	8	9
204.	г.п. Никольский	ул. Песочная	14					
205.	г.п. Никольский	ул. Песочная	15					
206.	г.п. Никольский	ул. Песочная	17					

5.2. *Определение перспективных нагрузок потребителей*

В таблице 15 приведены прогнозируемые объемы потребления газа для населения Никольского г.п.:

Таблица 13. Прогнозируемые объемы газа для населения на 2030 г.

Наименование потребителей	Расход газа			
	На первую очередь 2020 г.		На расчетный срок 2030 г.	
	Годовой, тыс.м ³ /год	Расчетно-часовой, м ³ /час	Годовой, тыс.м ³ /год	Расчетно-часовой, м ³ /час
В жилых домах при оборудовании помещения газовой плитой при отсутствии газового водонагревателя и центрального горячего водоснабжения при газоснабжении природным газом	6 321,22	721,60	7 398,70	844,60

Существующие и прогнозируемые объемы потребления природного газа для населения определялись исходя из данных о численности населения за определенный период времени (год) и существующего норматива потребления природного газа для Ленинградской области.

Определение расхода газа

Для бесперебойного обеспечения всех потребителей природным газом необходимо определить годовые и расчетные расходы газа на все виды потребления.

Годовые расходы газа используются для планирования количества газа, которое необходимо доставить проектируемому населенному пункту, а расчетные (максимально-часовые) – для определения диаметров газопроводов.

Годовые и расчетные расходы газа потребителями можно определить несколькими способами:

- 1) на основании данных проектов газоснабжения;
- 2) по номинальным расходам газа газовыми приборами;
- 3) по теплопроизводительности установок;
- 4) по нормам годового расхода потребителями;
- 5) по укрупненным показателям.

Инва № подл. Взам инв №

Подпись и дата

Инва № подл.

									Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Подп.	Дата					

Для нужд отопления, вентиляции и горячего водоснабжения расход газа определяется по строительному объему отапливаемых и вентилируемых зданий (по укрупненным показателям).

Расходы газа сосредоточенными потребителями (более 50 м³/ч на ввод) необходимо определять отдельно для каждого потребителя. При равномерном распределении потребителей с расчетными расходами менее 50 м³/ч на ввод (жилые и общественные здания) расход газа определяется по жилым кварталам в целом.

Способ определения расхода газа по номинальным расходам газовыми приборами применяется в том случае, когда известны количество устанавливаемых приборов и их типы, т. е. при проектировании внутридомового газоснабжения, квартальных сетей промышленных предприятий. Номинальные расчетные расходы газа газовыми приборами и горелочными устройствами учитываются согласно паспортным данным заводов-изготовителей. Пересчет номинальных расходов (кДж в м³) газа производится по формуле:

$$V = \frac{q}{Q_H^P}$$

Если известна тепло производительность установки, то:

$$V = \frac{Q}{\eta \cdot Q_H^P}$$

Расчетный расход несколькими приборами:

$$V = \sum_{i=1}^m \left(K_o \frac{q_i}{Q_H^P} n_i \right)$$

где V – номинальный расход газа одним или несколькими приборами, n_i – количество однотипных приборов или групп приборов; m – число приборов или групп приборов; K_o – коэффициент одновременности действия для однотипных приборов или группы приборов; Q_H^P – низшая теплота сгорания газа; Q – теплопроизводительность установки, кДж/ч; η – КПД установки; q_i – номинальная теплопроизводительность прибора, кДж/ч.

Определение расхода газа по годовым нормам

Способ определения расхода газа по годовым нормам применяется для равномерно распределенных потребителей.

Годовое потребление газа подсчитывается для определенных объектов, а затем суммируется по группам. Условно принято выделять расход газа:

- 1) населением в кварталах жилых домов для приготовления пищи и горячей воды;
- 2) предприятиями коммунального хозяйства и общественными зданиями (бани, больницы, механизированные прачечные, хлебозаводы, котельные);

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

					25875-000-IX-06/2016-ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Подп.	Дата		

3) на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение жилых и общественных зданий;

4) промышленностью.

Годовой расход определяется по формуле:

$$V = \frac{q}{Q_H^P} N_i$$

где q – норма расхода газа на расчетную единицу, кДж/год; N_i – количество расчетных единиц потребления; Q_H^P – низшая теплота сгорания, .

Количество расчетных единиц потребления N_i для существующих населенных мест принимается по данным горисполкома с учетом возможного их увеличения, для проектируемых – по данным проектов планировки и застройки.

Определение расчетных расходов газа по годовым нормам потребления

Потребление газа в квартирах, выраженное в тепловых единицах, определяется по формуле:

$$Q_K = \frac{Y_K}{100 \left(q_{K_1} \frac{Z_1}{100} + q_{K_2} \frac{Z_2}{100} + q_{K_3} \frac{Z_3}{100} \right)}$$

, где N – количество жителей района городского поселения, чел.; q – соответственно нормы расхода тепла на приготовление пищи при наличии в квартире централизованного горячего водоснабжения, наличия или отсутствия водонагревателя, МДж; Y_K – процент охвата населения газоснабжением; Z_1 – доля людей, охваченных централизованным горячим водоснабжением; Z_2 – доля людей, имеющих в квартирах водонагреватели; Z_3 – доля людей, проживающих в квартирах без горячего водоснабжения и водонагревателей.

Значение N зависит от площади города и плотности населения:

$$N = F \cdot a$$

где F – площадь застройки, га; a – плотность населения, чел./га.

Инв. № подл.	Подпись и дата		Взам инв. №			25875-000-IX-06/2016-ПЗ	Лист
	Изм.	Кол.уч	Лист	Подп.			Дата

6. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем газоснабжения

Мероприятия на первую очередь до 2020 г.:

- Проектирование ГРПШ-FE-10 в количестве 18 штук, для подключения перспективных потребителей;
- Проектирование ГРПШ-FE-25 в количестве 12 штук, для подключения перспективных потребителей;
- Строительство газопровода среднего давления протяженностью 812 м по улицам: Речников и Боровая.
- Строительство газопровода низкого давления протяженностью 1,3 км (подводящий газопровод от ГРПШ к домам);
- Строительство нового газораспределительного пункта марки ГРПШ-07-У1 в районе улицы Комсомольской дом 11.
- Строительство газораспределительных сетей низкого давления протяженностью 4,2 км, для обеспечения перспективных потребителей, по улицам: Комсомольская, Новая, Советская, Сосновая, Спортивная, просп. Речного флота, Школьная, Свирская, пер. Школьный, пер. Профсоюзный, Лисицыной.

Мероприятия на расчетный срок до 2030 г.:

- Строительство газопровода среднего давления протяженностью 471 м по улицам Сосновая и Песочная.
- Проектирование ГРПШ-FE-10 в количестве 3 штук, для подключения перспективных потребителей;
- Проектирование ГРПШ-FE-25 в количестве 8 штук, для подключения перспективных потребителей;

Перспективное подключение Никольского городского поселения планируется подключить от газопроводов низкого и среднего давления, проходящих по территории поселения и получающих природный газ от ГРС «Подпорожье» (приложение 2).

Места расположения проектируемых шкафных газораспределительных пунктов ГРПШ-FE-10 и ГРПШ-FE-25 указаны в таблице 14.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам инв. №						Лист
			25875-000-IX-06/2016-ПЗ					
			Изм.	Кол.уч	Лист	Подп.	Дата	

Таблица 14. Газораспределительные пункты ГРПШ-FE-10 и ГРПШ-FE-25

№ п/п	ГРПШ-FE-10	ГРПШ-FE-25
1	ул. Молодежная д. 10 ул. Молодежная д. 12	ул. Боровая д. 1 ул. Боровая д. 3 ул. Боровая д. 5
2	ул. Речников д. 1	ул. Речников д. 3 ул. Речников д. 5 ул. Речников д. 7
3	ул. Боровая д. 2 ул. Боровая д. 4	ул. Речников д. 9 ул. Речников д. 11 ул. Речников д. 13
4	ул. Новая д. 24 ул. Новая д. 24А	ул. Речников д. 17 ул. Речников д. 23 ул. Речников д. 25
5	ул. Лисицыной д. 3 ул. Лисицыной д. 6	ул. Лисицыной д. 1 ул. Лисицыной д. 2 ул. Лисицыной д. 4
6	ул. Речников д. 19 ул. Речников д. 21	ул. Лисицыной д. 5 ул. Лисицыной д. 8 ул. Лисицыной д. 10
7	ул. Лисицыной д. 11А ул. Лисицыной д. 13	ул. Лисицыной д. 7 ул. Лисицыной д. 12 ул. Лисицыной д. 14
8	ул. Подгорная д. 1 ул. Подгорная д. 2	ул. Лисицыной д. 9 ул. Лисицыной д. 11 ул. Лисицыной д. 16
9	ул. Подгорная д. 9 ул. Подгорная д. 10	ул. Набережная д. 3 ул. Набережная д. 4 ул. Набережная д. 5
10	ул. Подгорная д. 13	ул. Молодежная д. 4 ул. Молодежная д. 6 ул. Молодежная д. 8
11	ул. Набережная д. 1 ул. Набережная д. 2	ул. Подгорная д. 3 ул. Подгорная д. 4 ул. Подгорная д. 5
12	ул. Набережная д. 8	ул. Подгорная д. 6 ул. Подгорная д. 7 ул. Подгорная д. 8
13	ул. Набережная д. 9 ул. Набережная д. 10	ул. Песочная д. 1 ул. Песочная д. 3 ул. Песочная д. 5
14	ул. Набережная д. 11 ул. Набережная д. 12	ул. Песочная д. 2 ул. Песочная д. 4 ул. Песочная д. 6
15	ул. Набережная д. 15	ул. Песочная д. 7 ул. Песочная д. 9 ул. Песочная д. 11
16	ул. Речников д. 15	ул. Песочная д. 13 ул. Песочная д. 15 ул. Песочная д. 17
17	ул. Лисицыной д. 15	ул. Сосновая д. 7

Инва № подл. Подпись и дата Взам инв №

Изм.	Кол.уч	Лист	Подп.	Дата

	ул. Лисицыной д. 17	ул. Сосновая д. 9 ул. Сосновая д. 11
18	ул. Лисицыной д. 21 ул. Лисицыной д. 23	ул. Сосновая д. 6 ул. Сосновая д. 8 ул. Сосновая д. 10
19	ул. Песочная д. 8 ул. Песочная д. 10	ул. Сосновая д. 13 ул. Сосновая д. 15 ул. Сосновая д. 17
20	ул. Песочная д. 12 ул. Песочная д. 14	ул. Сосновая д. 12 ул. Сосновая д. 14 ул. Сосновая д. 16
21	ул. Сосновая д. 19 ул. Сосновая д. 21	

Инв № подл	Подпись и дата	Взам инв №

Изм.	Кол.уч	Лист	Подп.	Дата

25875-000-IX-06/2016-ПЗ

Лист

Таблица 15. Оценка объемов капитальных вложений в строительство объектов систем газоснабжения

№ п/п	Источник	Номер шрифта (пункт, табл.)	Наименование работ и затрат	Ед.изм.	Кол-во	Стоимость (тыс. руб)	
						За 1 ед.	Всего
Разработка мероприятий по строительству, комплексной реконструкции и модернизации системы газоснабжения							
1. Прокладка газопроводов низкого давления диаметром 160 мм (подземная, полиэтиленовые)							
1	MPP-3.2.06.08-13	П. 2.2	Разработка проектной документации на СМР газопроводов	%	40	-	781,45
2	НЦС 81-02-15-2014	15-02-004	СМР по прокладке газопроводов (подземная, полиэтиленовые)	км	1,3	1 502,78	1 953,61
			СМР по прокладке газопроводов				2 735,06
2. Прокладка газопроводов низкого давления диаметром 110 мм (подземная, полиэтиленовые)							
1	MPP-3.2.06.08-13	П. 2.2	Разработка проектной документации на СМР газопроводов	%	40	-	143,73
2	НЦС 81-02-15-2014	15-02-004	СМР по прокладке газопроводов (подземная, полиэтиленовые)	км	0,29	1 239,05	359,32
			СМР по прокладке газопроводов				503,25
3. Прокладка газопроводов низкого давления диаметром 90 мм (подземная, полиэтиленовые)							
1	MPP-3.2.06.08-13	П. 2.2	Разработка проектной документации на СМР газопроводов	%	40	-	924,14
2	НЦС 81-02-15-2014	15-02-004	СМР по прокладке газопроводов (подземная, полиэтиленовые)	км	2	1 155,18	2 310,36
			СМР по прокладке газопроводов				3 234,50
4. Прокладка газопроводов низкого давления диаметром 63 мм (подземная, полиэтиленовые)							
1	MPP-3.2.06.08-13	П. 2.2	Разработка проектной документации на СМР газопроводов	%	40	-	745,64
2	НЦС 81-02-15-2014	15-02-004	СМР по прокладке газопроводов (подземная, полиэтиленовые)	км	1,74	1 071,32	1 864,10
			СМР по прокладке газопроводов				2 609,74
5. Прокладка газопроводов низкого давления диаметром 50 мм (подземная, полиэтиленовые)							

1	MPP-3.2.06.08-13	П. 2.2	Разработка проектной документации на СМР газопроводов	%	40	-	145,03
2	НЦС 81-02-15-2014	15-02-004	СМР по прокладке газопроводов (подземная, полиэтиленовые)	км	0,38	954,12	362,57
			СМР по прокладке газопроводов				507,60
6. Прокладка газопроводов низкого давления диаметром 32 мм (подземная, полиэтиленовые)							
1	MPP-3.2.06.08-13	П. 2.2	Разработка проектной документации на СМР газопроводов	%	40	-	367,40
2	НЦС 81-02-15-2014	15-02-004	СМР по прокладке газопроводов (подземная, полиэтиленовые)	км	1,16	791,82	918,51
			СМР по прокладке газопроводов				1 285,91
7. Установка ГРПШ – FE – 10							
1	П. 4 Пр. МСиЖКХ РФ от 27.02.2015 г. № 140/пр	Табл. 1 п.16	Разработка проектной документации на СМР ШРП и ГРП	%	40	-	46,20
2	П. 4 Пр. МСиЖКХ РФ от 27.02.2015 г. № 140/пр	Табл. 1 п.16	Газорегуляторный пункт (ГРП)	объект	21	5.50	115,50
			СМР по ШРП и ГРП				161,70
8. Установка ГРПШ – FE – 25							
1	П. 4 Пр. МСиЖКХ РФ от 27.02.2015 г. № 140/пр	Табл. 1 п.16	Разработка проектной документации на СМР ШРП и ГРП	%	40	-	52
2	П. 4 Пр. МСиЖКХ РФ от 27.02.2015 г. № 140/пр	Табл. 1 п.16	Газорегуляторный пункт (ГРП)	объект	20	6.50	130
			СМР по ШРП и ГРП				182
9. Установка ГРПШ – 07 – У1							
1	П. 4 Пр. МСиЖКХ РФ от 27.02.2015 г. № 140/пр	Табл. 1 п.16	Разработка проектной документации на СМР ШРП и ГРП	%	40	-	10,4
2	П. 4 Пр. МСиЖКХ РФ от 27.02.2015 г. № 140/пр	Табл. 1 п.16	Газорегуляторный пункт (ГРП)	объект	1	26,00	26,00
			СМР по ШРП и ГРП				36,40
ИТОГО							11 256,16

8. Рекомендации при строительстве, реконструкции и эксплуатации объектов инженерной инфраструктуры

Организация строительства

Прокладка газопроводов предусмотрена подземная.

Для строительства газопроводов предусматриваются полиэтиленовые трубы в соответствии с ГОСТ 50838-2009 и ТУ 2248-003-0324068-2004.

Технико-экономические обоснования выбора полиэтиленовых труб при прокладке газопроводов:

- большой срок эксплуатации, который составляет более пятидесяти лет при надлежащем использовании;
- устойчивость к различным видам коррозии, химическим, агрессивным веществам;
- низкая газопроницаемость. Полиэтиленовые газопроводы не пропускают через свои стенки рабочей среды;
- вес полиэтиленовых газопроводов очень мал, они практически не создают никакой нагрузки на конструкции, а их гибкость позволяет использовать трубы в любых ситуациях, они не повреждаются, если их сгибать;
- при укладке нет необходимости применять специальные кожухи, защитные средства, электрохимическую защиту;
- транспортировка рабочей среды очень проста, внутренняя поверхность довольно гладкая, на ней не остается никакой накипи, мусора и прочего. Кроме того, полиэтилен не выделяет при использовании никаких веществ;
- экологичность;
- стоимость трубы для газа ПНД очень низкая, то же самое можно сказать и про монтаж;
- гидроизоляция при монтаже не нужна, что сильно удешевляет и облегчает установку.

В качестве запорной арматуры должны применяться полиэтиленовые краны, предназначенные для газовой среды.

Переходы через автодороги методом горизонтально-направленного бурения установкой «Навигатор».

Строительство сооружений системы газоснабжения должно осуществляться специализированными строительно-монтажными организациями по рабочим проектам, разработанным на отдельные объекты или участки газопроводов на расчетный срок строительства.

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

					24016-000-IX-04/2016-ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Подп.	Дата		

Разработку рабочих проектов следует производить на основе принципиальных решений, принятых при выполнении настоящего проекта.

Строительство системы необходимо осуществлять в соответствии с требованиями СНиП 42-01 «Газораспределительные системы», СП 42-101 «Общие положения по проектированию и строительству газораспределительных систем из металлических и полиэтиленовых труб», СП 42-102, СП 42-103 «Проектирование и строительство газопроводов из полиэтиленовых труб и реконструкция изношенных газопроводов», СНиП 12-03-99 «Безопасность труда в строительстве, часть 1»; СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве, часть 2» (Строительное производство); СНиП 3.01.04-87 «Приемка в эксплуатацию законченных строительством объектов»; ПБ 12- 529-03 «Правила безопасности систем газораспределения и газопотребления» и проектов организации строительства по объектам.

Защита газопровода от коррозии

Полиэтиленовые газопроводы защиты от электрохимической коррозии не требуют.

Герметизация вводов инженерных коммуникаций

Воздухоотборные трубки установить в каждой секции подвала.

Выполнить отверстия в крышках колодцев всех инженерных сетей, а также закрытых каналов в радиусе 50 м от газопровода (п. 6.1.19 ПБ 12-529-03).

Молниезащита

Для обеспечения молниезащиты проектируемых шкафных газорегуляторных установок предусматривается установка отдельно стоящих молниеотводов.

Газорегуляторные установки относятся по устройству молниезащиты к III категории и должен быть защищен от прямых ударов молнии. Проверка состояния устройств молниезащиты должна производиться не реже 1-го раза в год.

Для газорегуляторной установки необходимо установить отдельно стоящий молниеотвод, высота которого должна обеспечить перекрытия места установки газорегуляторной установки.

Заземление газопровода

Все устанавливаемые в проекте шкафные газорегуляторные установки необходимо заземлить.

Контур заземления выполнить в соответствии с проектом защиты газопроводов.

После монтажа газопроводов и газового оборудования произвести замеры сопротивления растеканию токов в соответствии с ПУЭ. По результатам замеров сопротивления определить количество заземляющих устройств и места их установки.

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

					24016-000-IX-04/2016-ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Подп.	Дата		

Техника безопасности в строительстве и противопожарные мероприятия

При выполнении СМР и сдачи объекта строительства необходимо соблюдать требования:

- СНиП 12-03-99 «Безопасность труда в строительстве часть 1» (общие требования);
- СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве часть 2» (строительное производство) - СНиП 3.01.04-87 «Приемка в эксплуатацию законченных строительством объектов»;
- СНиП 42-01-2002. «Газораспределительные системы»;
- ПБ 12-529-03, ППБ-01-93, «Правила устройств и безопасности эксплуатации сосудов, работающих под давлением».

Материалы и оборудование используемое в процессе строительства имеют сертификаты и разрешения Ростехнадзора России к применению.

Инструкции по технике безопасности для рабочих каждой профессии с учетом специфики местных условий должны быть разработаны в стройорганизации и утверждены главным инженером.

Охрана окружающей среды

Основными источниками загрязнений воздушного бассейна являются выбросы предприятий и отопительных котельных, работающих на твердом топливе и мазуте.

Использование природного газа в виде топлива для промышленных и коммунальных потребителей значительно улучшает санитарно-гигиенические условия жилищ, общественных зданий и производственных помещений.

При сжигании природного газа в продуктах сгорания отсутствует сернистый ангидрид и твердые частицы (пыль, сажа, зола). Выброс окислов азота при работе на угле в среднем на 20% выше, чем при работе на природном газе. Объясняется это, главным образом тем, что коэффициент избытка воздуха при сжигании угля и мазута выше, чем при сжигании газа.

Следовательно, воздушный бассейн Никольского городского поселения при использовании газового топлива в промышленных и коммунальных объектах станет значительно чище.

Организация эксплуатации системы газоснабжения

В задачи эксплуатирующей организации входит:

- наблюдение за общим состоянием газовых сетей и поддержание их в исправном состоянии;
- наблюдение за состоянием газифицированных жилых многоэтажных и одноэтажных домов и поддержание их газовых сетей в исправном состоянии;
- обеспечение бесперебойного и безопасного снабжения газом потребителей;

Инва № подл	Подпись и дата	Взам инв №
-------------	----------------	------------

Изм.	Кол.уч	Лист	Подп.	Дата	24016-000-IX-04/2016-ПЗ	Лист

- регулирование режима работы установок газоснабжения для рационального использования газа;
- ремонт газового оборудования на местах и в мастерских службы;
- изготовление новых и реставрация деталей и узлов газового оборудования;
- ликвидация аварий и их последствий.

В связи со значительным ростом объёмов работы по обслуживанию запроектированной системы газоснабжения штат эксплуатационного персонала, должен быть укомплектован обученным персоналом для работы на современном техническом уровне для безаварийного обслуживания газораспределительных сетей Никольского городского поселения, с применением новых технологий.

Инв № подл	Подпись и дата	Взам инв №				24016-000-IX-04/2016-ПЗ	Лист
			Изм.	Кол.уч	Лист		Подп.

9. Мероприятия по предупреждению аварий и локализации их последствий в системе газоснабжения

Для предупреждения возникновения аварийных ситуаций предусмотрены следующие технические решения:

- применение толстостенных труб с увеличенным запасом прочности;
- установка кранов для перекрытия газопроводов;
- антикоррозийная защита газопроводов.

Учитывая высокую взрывопожароопасность природного газа, на газопроводе предусмотрен ряд мероприятий на случай предотвращения аварийных ситуаций.

Санитарно-защитная зона ГРПШ принята равной 10 м, что соответствует величине нормативной защитной зоны по взрывопожаробезопасности.

Устанавливается разрыв от оси трубопровода до зданий и сооружений, в соответствии со СНиП 2.07.01.-89, СНиП II-89-80.

На случай аварийных ситуаций эксплуатационные производственные подразделения разрабатывают план оповещения, сбора и выезда на трассу газопровода аварийных бригад и техники.

Задачей эксплуатационного персонала является:

- локализация аварии отключением аварийного участка газопровода;
- оповещение и направление бригад к отключающей запорной арматуре предполагаемого аварийного участка;
- принятие необходимых мер по безопасности населения, близлежащих транспортных коммуникаций и мест их пересечений с газопроводами;
- предупреждение потребителей о прекращении поставок газа или о сокращении их объемов;
- организация работы по привлечению и использованию технических, материальных и людских ресурсов близлежащих местных организаций.

При обнаружении утечек на линейной части газопровода или при необходимости проведения ремонтных работ на определенном участке газопровода производится сброс газа из участка, расположенного между ГРПШ и краном, либо через продувочную свечу, которая устанавливается в штуцер, который в рабочих условиях закрыт заглушкой, либо через отверстие, образовавшееся в результате повреждения газопровода. Диаметр продувочной свечи определяется из условия опорожнения участка газопровода между запорной арматурой в течение 2,0-3,0 часов. Высота свечи 4 м от уровня земли.

Инва № подл	Подпись и дата	Взам инв №
-------------	----------------	------------

Изм.	Кол.уч	Лист	Подп.	Дата	24016-000-IX-04/2016-ПЗ	Лист

11. Оценка надежности и безопасности систем газоснабжения

Под надежностью понимают вероятность того, что устройство или система будут в полном объеме выполнять свои функции в течение заданного промежутка времени или при заданных условиях работы.

Как показывает практика, даже наилучшая конструкция, совершенная технология и правильная эксплуатация не исключают полностью отказы.

Различают три характерных типа отказов, присущих любым объектам.

I. Отказы приработанные, обусловленные дефектами проектирования, изготовления, монтажа. Они в основном устраняются путем «отбраковки» при испытании или наладке объекта. Доля этих отказов снижается по истечении периода приработки объекта.

II. Отказы внезапные (случайные), вызванные воздействием различных случайных факторов и характерные преимущественно для периода нормальной эксплуатации объекта. Особенностью таких отказов является невозможность их предсказания.

III. Отказы постепенные, происходящие в результате износа и старения объекта. Долговечность работы системы можно увеличить за счет периодической замены наиболее ненадежных составляющих элементов.

Рассматриваемые здесь показатели применяются для оценки надежности как невозстанавливаемых (одноразового использования), так и подлежащих ремонту объектов, т.е. восстанавливаемых до появления первого отказа.

Вероятность безотказной работы $P(t)$ - вероятность того, что в заданном интервале времени $(0, t)$ в системе или элементе не произойдет отказ.

Статистически $P(t)$ определяется как отношение числа элементов $N(t)$, безотказно проработавших до момента t , к первоначальному числу наблюдаемых элементов $N(0)$:

$$P(t) = N(t) / N(0).$$

Число работоспособных в течение времени $(0, t)$ элементов

$$N(t) = N(0) - n(0, t),$$

где $n(0, t)$ – число отказавших за время $(0, t)$ элементов.

Вероятность появления отказа $Q(t)$ - вероятность того, что в заданном интервале времени $(0, t)$ произойдет отказ.

Статистическая оценка

$$Q(t) = n(0, t) / N(0).$$

Таким образом, всегда имеет место соотношение

$$P(t) + Q(t) = 1.$$

Частота отказов $a(t)$ - производная от вероятности появления отказа, означающая вероятность того, что отказ элемента произойдет за единицу времени $(t, t + \Delta t)$.

Инва № подл	Подпись и дата	Взам инв №

Изм.	Кол.уч	Лист	Подп.	Дата	24016-000-IX-04/2016-ПЗ	Лист

$$a(t) = \frac{dQ(t)}{dt} = - \frac{dP(t)}{dt}.$$

Для определения величины $a(t)$ можно использовать статистическую оценку:

$$a(t) = \frac{n(t, \Delta t)}{N(t) \times \Delta t},$$

где $n(t, \Delta t)$ – число элементов, отказавших в интервале времени от t до $t + \Delta t$.

Точность статистической оценки возрастает с увеличением первоначального числа наблюдаемых элементов и уменьшением временного интервала Δt .

Частота отказов, вероятность безотказной работы и вероятность появления отказа связаны следующими зависимостями:

$$P(t) = \int_1^x a(x) dx, \quad Q(t) = \int_0^1 a(x) dx$$

Интенсивность отказов $\lambda(t)$ – условная вероятность отказа после момента t за единицу времени Δt при условии, что до момента t отказа элемента не было.

Интенсивность отказов связана с частотой отказов и вероятностью безотказной работы:

$$\lambda(t) = a(t)/P(t)$$

Так как $P(t) \leq 1$, то всегда выполняется соотношение $\lambda(t) \geq a(t)$.

Статистически интенсивность отказов определяется таким образом:

$$a(t) = \frac{n(t, \Delta t)}{N(t) \times \Delta t}.$$

Различие между частотой и интенсивностью отказов в том, что первый показатель характеризует вероятность отказа за интервал $(t, t + \Delta t)$ элемента, взятого из группы элементов произвольным образом, причем неизвестно, в каком состоянии (работоспособном или неработоспособном) находится выбранный элемент. Второй показатель характеризует вероятность отказа за тот же интервал времени элемента, взятого из группы оставшихся работоспособными к моменту t элементов.

Для высоконадежных элементов и систем: если $P(t) \geq 0,99$, то $a(t) = \lambda(t)$. Поэтому в практических расчетах возможна при указанном условии взаимная замена $a(t)$ и $\lambda(t)$.

Вероятности безотказной работы в зависимости от интенсивности отказов и времени:

$$P(t) = \exp \left[- \int_0^t \lambda(x) dx \right].$$

Вероятность безотказной работы объектов (газопроводов, ГРП и др.)

$$P(t) = 2,72^{-\lambda t}$$

Большое значение имеет определение надежности линейной (трубопроводной) части газораспределительных систем. Это связано с тем, что при подземной прокладке обнаружение и ликвидация неисправностей затруднительны и требуют продолжительного времени (низкая ремонтпригодность) по сравнению с надземными объектами газового

Инва № подл. Подпись и дата Взам инв №

Изм.	Кол.уч	Лист	Подп.	Дата	24016-000-IX-04/2016-ПЗ	Лист

хозяйства. Кроме того, утечки газа из поврежденных подземных газопроводов могут привести к насыщению газом близлежащих зданий и сооружений. Интенсивность отказов и надежность участков подземных газопроводов приведены в таблице 16.

Таблица 16. Интенсивность отказов λ и надежность участков газопроводов Н

Диаметр газопровода, мм	$10^5 \lambda$ м-1 в год	Н, % при длине участка, м				
		100	150	200	250	300
≤80	307	99,693	99,563	99,385	99,230	99,074
100	38	99,962	99,943	99,925	99,910	99,889
125	20	99,98	99,97	99,96	99,951	99,941
150	1	99,999	99,998	99,997	99,996	99,995
≥200	0	100	100	100	100	100

Изменение интенсивности отказов во времени

Типичная функция интенсивности отказов во времени (в течение срока службы объекта) имеет U-образный характер (рисунок 7).

В начальный период I преобладают приработочные отказы. После него наступает наиболее продолжительный период нормальной эксплуатации II, в котором на объект воздействуют случайные факторы. Последние вызывают внезапные отказы, интенсивность которых в период нормальной эксплуатации практически не зависит от времени.

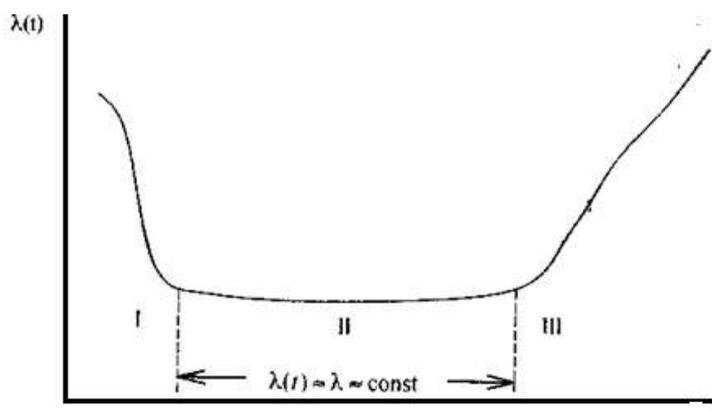


Рисунок 7. Интенсивность отказов во времени

В период старения и износа III в основном имеют место постепенные отказы, возникающие вследствие накопления ухудшений физико-химических свойств объекта.

Средняя наработка на отказ (среднее время безотказной работы) T представляет собой математическое ожидание наработки объекта до первого отказа. Этот показатель геометрически представляет собой площадь под кривой вероятности безотказной работы:

$$T = \int_0^1 P(t)dt.$$

Расчетные формулы для экспоненциального закона надежности

Учитывая, что для объектов СЭС интенсивность отказов в период нормальной эксплуатации практически неизменна, т.е., $\lambda(t)=\lambda$ соотношения между основными

Инва № подл
Подпись и дата
Взам инв №

показателями надежности можно представить с учетом этого условия в более простой и наглядной форме:

$$P(t) = \exp(-\lambda t),$$

$$Q(t) = 1 - \exp(-\lambda t),$$

$$a(t) = \lambda \exp(-\lambda t).$$

Средняя наработка на отказ для экспоненциального закона принимает вид

$$T = 1/\lambda$$

Для статистической оценки величины T применяется формула

$$T = \sum_{i=1}^{N(0)} t_i / N(0),$$

где t_i – время безотказной работы i -го элемента (объекта).

Если рассматривается один часто выходящий из строя элемент, то в формуле под t_i понимается время безотказной работы на i -м интервале времени, а под $N(0)$ – число временных интервалов.

Для экспоненциального закона надежности средняя наработка элемента до первого отказа равна среднему времени безотказной работы между соседними отказами. Поскольку в период нормальной эксплуатации $\lambda = \text{const}$, то и $T = \text{const}$.

На рисунке 8 представлены в графической форме зависимости основных показателей надежности от времени при экспоненциальном законе. Площадь заштрихованной области численно характеризует среднюю наработку на отказ.

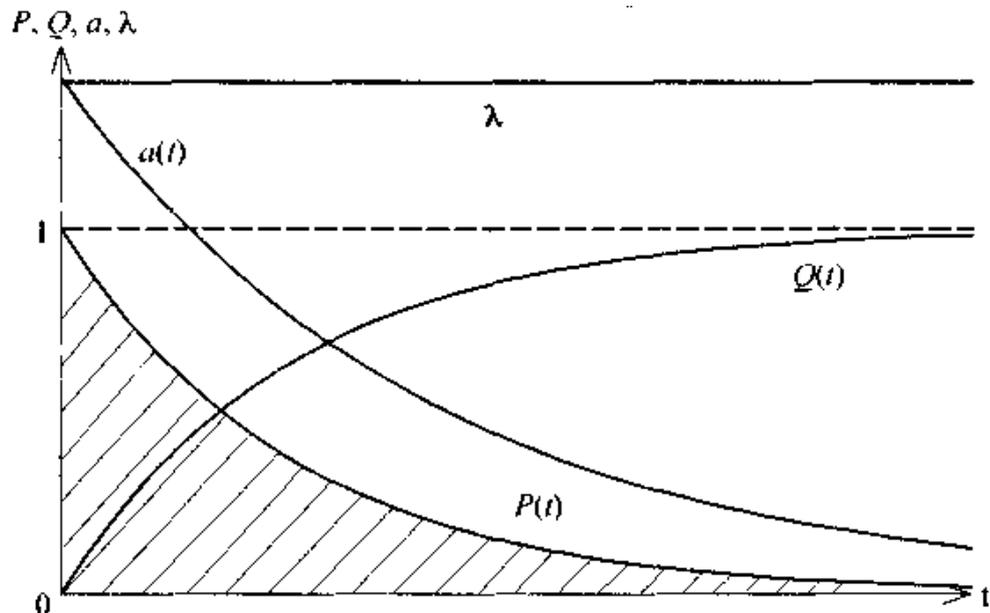


Рисунок 8. Зависимости основных показателей надежности от времени при экспоненциальном законе

подавляющее большинство объектов газоснабжения характеризуется очень малыми численными значениями интенсивности отказов и соответственно большими значениями средней наработки на отказ.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Подп.	Дата

24016-000-IX-04/2016-ПЗ	Лист

В данной схеме газоснабжения произведен *расчет показателей надежности для распределительной сети низкого давления.*

Вероятность безотказной работы для момента времени $t = 6$ месяцев:

$$P(0,5) = 2,72^{-0,031 \cdot 0,5} = 0,985;$$

Вероятность появления отказа для момента времени $t = 6$ месяцев:

$$Q(0,5) = 1 - P(0,5) = 0,015;$$

Частота отказа для момента времени $t = 6$ месяцев:

$$a(0,5) = \lambda P(0,5) = 0,031 \cdot 0,985 = 0,03;$$

Средняя наработка на отказ:

$$T = 1/0,03 = 32,7 \text{ года.}$$

Показатели надежности восстанавливаемых объектов

Для оценки надежности объектов многоразового использования используются дополнительные показатели, учитывающие также процессы восстановления (ремонта) элементов (объектов).

Параметр потока отказов $\omega(t)$ - математическое ожидание числа отказов, происшедших за единицу времени, начиная с момента t при условии, что все элементы, вышедшие из строя, заменяются работоспособными, т. е. число наблюдаемых элементов сохраняется одинаковым в процессе эксплуатации.

Для экспоненциального закона надежности интенсивность и параметр потока отказов не зависят от времени и совпадают, т. е.

$$\lambda(t) = \omega(t) = \lambda = \omega = \text{const.}$$

Вероятность восстановления $S(t)$ - вероятность того, что отказавший элемент будет восстановлен в течение заданного времени t , т. е. вероятность своевременного завершения ремонта.

Очевидно то, что $S(0) \leq S(t) \leq 1$, $S(0) = 0$, $S(\infty) = 1$.

Для определения величины $S(t)$ используется следующая статистическая оценка:

$$S(t) = \frac{N_B}{N_B(0)},$$

где $N_B(0)$ - число элементов, поставленных на восстановление в начальный момент времени $t = 0$; N_B - число элементов, время восстановления которых оказалось меньше заданного времени t , т. е. восстановленных на интервале $(0, t)$.

Вероятность невосстановления (несвоевременного завершения ремонта) $G(t)$ - вероятность того, что отказавший элемент не будет восстановлен в течение заданного времени t .

Статистическая оценка величины $G(t)$:

$$G(t) = \frac{N_B(0) - N_B}{N_B(0)}.$$

Инд. № подл.	Подпись и дата				Взам инв. №	Лист 24016-000-IX-04/2016-ПЗ
	Изм.	Кол.уч	Лист	Подп.	Дата	

газопроводы диаметром более 80 мм (поскольку отказы участков с данным диаметром равновероятны, то при реализации этого мероприятия необходимо увеличивать диаметры всех участков данного диаметра).

Когда газовое хозяйство получает из системы магистральных газопроводов меньше газа, чем это требуется (что происходит в зимнее время), надежность системы снижается при физической (механической, химической) целостности всех ее элементов.

Для повышения надежности в этих случаях рекомендуются следующие мероприятия: организация резервного топливоснабжения (жидким или твердым топливом, регазифицированным метаном или парами тяжелых углеводородов и др.); сооружение подземных хранилищ газа; перераспределение потоков газа за счет программного изменения давления на выходе из ГРС и головных ГРП, с тем чтобы обеспечить избирательность снабжения потребителей в соответствии с их социальной и народнохозяйственной значимостью (при этом одни предприятия обеспечиваются газом за счет ограничения других).

При перераспределении газа вначале обеспечивают полное газоснабжение жилого и социального фонда (больниц, детских дошкольных учреждений и т. д.), затем объектов социального назначения, после этого - объектов, где ограничение в газе приносит только стоимостный ущерб (из них в первую очередь снабжаются газом те, где этот ущерб наибольший, и далее по мере снижения этого ущерба). Ущерб определяют на основании изучения хозяйственно-производственной деятельности данных объектов.

Инв № подл						24016-000-IX-04/2016-ПЗ		Лист
Подпись и дата								
Взам инв №								
	Изм.	Кол.уч	Лист	Подп.	Дата			

Приложение 1. Технические условия.

Инв № подл	Подпись и дата	Взам инв №				24016-000-IX-04/2016-ПЗ	Лист
			Изм.	Кол.уч	Лист		Подп.



ОАО «ГАЗПРОМ ГАЗОРАСПРЕДЕЛЕНИЕ»
АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«ГАЗПРОМ ГАЗОРАСПРЕДЕЛЕНИЕ
ЛЕНИНГРАДСКАЯ ОБЛАСТЬ»

(АО «Газпром газораспределение
 Ленинградская область»)

Адрес юридического лица:
 Здание административного корпуса, Некрасов, Петер А, А1,
 пос. Новоселье, Ленинградской р-н, Ленинградская обл., РФ, 188507
 Адрес для корреспонденции:
 ул. Пенягина, д. 4, Санкт-Петербург, РФ, 102140
 Тел.: +7 (812) 703 1950, (812) 703 1962; факс: +7 (812) 703 1949
 www.gazprom-leningrad.ru, E-mail: office@gazprom-leningrad.ru
 ОГРН 503304068, ОГРН 1024702184715, ИНН 4700000109, КПП 473800001

№ 03.05.2016 № 017-00/2-2534/142

на № _____ от _____

Администрации муниципального
 образования «Никольское городское
 поселение Подпорожского
 муниципального района
 Ленинградской области»

187741, Ленинградская область,
 Подпорожский район, п. Никольский, ул.
 Новая, д.5
 Тел/факс: (81365) 73-200 / 73-754

Филиалу АО «Газпром
 газораспределение Ленинградская
 область» в г. Тихвине

Технические условия на разработку Схемы газоснабжения муниципального образования «Никольское городское поселение Подпорожского муниципального района Ленинградской области».

1. Газоснабжение природным газом потребителей, расположенных на территории **муниципального образования «Никольское городское поселение Подпорожского муниципального района Ленинградской области»**, возможно осуществить в соответствии с разработанной ОАО «Газпром промгаз» в 2012 году Генеральной Схемой газоснабжения и газификации Ленинградской области от действующего распределительного газопровода среднего давления, проходящего по п. Никольский, получающего газ от ГРС «Подпорожье».
2. Выполнение Схемы газоснабжения поручить организации, являющейся членом саморегулируемой организации (СРО), имеющей Свидетельство о допуске к работам, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства, в объеме соответствующем требованиям Постановления Правительства РФ № 87 от 16.02.2008г.
3. Разработку Схемы выполнить на основе генерального плана поселений, проектов планировки микрорайонов, кварталов и промышленных зон.
4. **При разработке схемы произвести:**
 - 4.1. Анализ существующей системы газоснабжения потребителей муниципального образования на основании данных, которые

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

Изм.

необходимо получить в филиале АО «Газпром газораспределение Ленинградская область» в г. Тихвине.

Указать балансовую принадлежность действующих распределительных газопроводов и пунктов редуцирования газа.

- 4.2. Определение потребителей природного газа (муниципальных и индивидуальных жилых домов по кварталам застройки, котельных объектов социального назначения и пр.) часовой и годовой потребности природного газа для существующих потребителей и на перспективу развития муниципального образования на основании данных Администрации муниципального образования «Никольское городское поселение Подпорожского района Ленинградской области».

Потребность в природном газе для предприятий определить совместно с Администрацией муниципального образования «Никольское городское поселение Подпорожского муниципального района Ленинградской области» на основании анкетных данных предприятий.

- 4.3. **Разработку принципиальной и расчетной экономически обоснованных схем прокладки распределительных (уличных) газопроводов, газопроводов-вводов и мест установки пунктов редуцирования газа (ПРГ) по муниципальному образованию с учетом газификации всех потребителей.**

- 4.4. При разработке Схем обеспечить выполнение СНиП 42-01-2002 «Газораспределительные системы» и Правил безопасности систем газораспределения и газопотребления.

5. Схему газоснабжения выполнить для использования в дальнейшем качестве исходного документа для последующего проектирования газораспределительных сетей по территории муниципального образования «Никольское городское поселение Подпорожского муниципального района Ленинградской области».

6. Схему газоснабжения представить на согласование в АО «Газпром газораспределение Ленинградская область», предварительно согласовав ее с Администрацией муниципального образования и в части расположения действующих сетей с филиалом АО «Газпром газораспределение Ленинградская область» в г. Тихвине, не менее чем в 2-х экз. в том числе 1 экз. в формате «dwg» для архива АО «Газпром газораспределение Ленинградская область».

Срок действия технических условий – 3 года

**Заместитель генерального директора-
главный инженер**



В. Н. Перженница

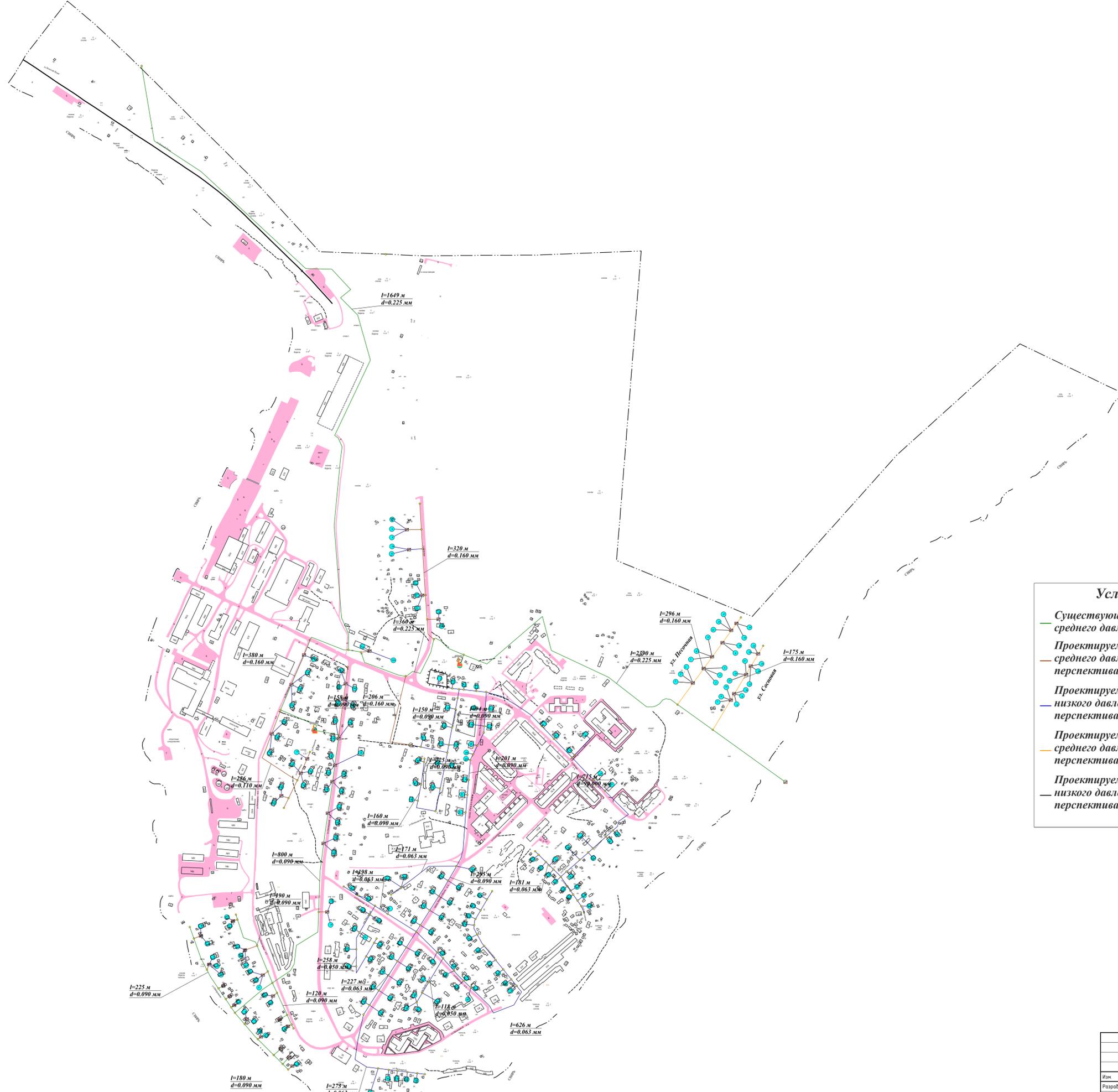
Исп. Яценко Е.К. 703-19-50 (доб.5263)

Инд № подл | Подпись и дата | Взам инв №

Изм.

Приложение 2. Графическая часть.

Инв № подл	Подпись и дата	Взам инв №						24016-000-IX-04/2016-ПЗ	Лист
			Изм.	Кол.уч	Лист	Подп.	Дата		



Условные обозначения

- Существующий газопровод среднего давления
- Проектируемый газопровод среднего давления перспектива до 2020 г.
- Проектируемый газопровод низкого давления перспектива до 2020 г.
- Проектируемый газопровод среднего давления перспектива до 2030 г.
- Проектируемый газопровод низкого давления перспектива до 2030 г.

- ШРП
- ГРП
- Потребитель
- Котельная

Имя, № докум.
 Подп. и дата
 Еванг. инв. №

						25875-000-IX-06/2016-ГСН			
						Схема газоснабжения природным газом МО "Никольское городское поселение" Подпорожского муниципального района Ленинградской области			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Газопроводы среднего и низкого давления	Статус	Лист	Листов
Разработал	Челюев						1	1	
ГИП	Челюев								
Исполн.	Миронов					Принципиальная схема газоснабжения газопроводов среднего и низкого давления			

