

УТВЕРЖДАЮ:

**ИО Главы администрации
муниципального образования
«Кировск» Кировского
муниципального района
Ленинградской области**

_____ Кротова О.Н.

« ____ » _____ 2015 г.



**«Схема газоснабжения муниципального образования
«Кировск» Кировского муниципального района
Ленинградской области на 2015-2035 гг.**

Санкт-Петербург

2015 г.

Оглавление

Введение.....	4
1. Основные термины и понятия.....	7
2. Общие сведения.....	9
3. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления газа МО «Кировск».....	17
3.1. Общая характеристика системы газоснабжения	17
3.2. Описание источников газоснабжения	19
3.3. Описание системы транспортировки газа на территории МО «Кировск»	22
3.4. Описание системы газоснабжения потребителей на территории МО «Кировск».....	22
3.5. Технологическое состояние газового хозяйства на территории МО «Кировск».....	22
3.6. Перечень лиц, владеющих на праве собственности или другом законном основании объектами централизованной системы газоснабжения.	23
3.7. Существующие нормативы потребления газа в МО «Кировск»	23
4. Описание существующих технических и технологических проблем в системах газоснабжения МО «Кировск».....	24
5. Перспективное потребление газа на цели газоснабжения направления развития МО «Кировск».....	25
5.1. Направления развития МО «Кировск».....	25
5.2. Определение перспективных нагрузок потребителей МО «Кировск»	26
6. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем газоснабжения МО «Кировск»	37
7. Оценка объемов капитальных вложений в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов системы газоснабжения МО «Кировск».....	39
7.1. Объёмы работ по строительству системы газоснабжения	39
7.2. Объёмы работ по строительству системы газоснабжения	39
7.3. Расчёт капиталовложений в строительство системы газоснабжения МО «Кировск».....	40
8. Рекомендации при строительстве, реконструкции и эксплуатации объектов инженерной инфраструктуры.....	46

9. Экологические аспекты мероприятий по строительству и реконструкции объектов инженерной инфраструктуры.....	50
9.1. Воздействие объекта на территорию, условия землепользования и геологическую среду.....	50
9.2. Охрана земель от воздействия объекта	51
9.3. Восстановление и благоустройство территории после завершения строительства объекта	51
9.4. Охрана воздушного бассейна района расположения объекта от загрязнения	52
9.5. Мероприятия по предупреждению аварийных ситуаций.....	54
9.6. Мероприятия и средства контроля состояния воздушного бассейна.....	55
9.7. Охрана поверхностных и подземных вод от истощения и загрязнения	56
10. Оценка надежности и безопасности систем газоснабжения	57
11. Перечень выявленных бесхозных объектов централизованной системы газоснабжения и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию	61
Приложение 1.....	62
Приложение 2.....	64

Введение

Схема газоснабжения муниципального образования «Кировск» Кировского муниципального района Ленинградской области (далее по тексту – МО «Кировск») на период с 2015 до 2035 года выполнена в соответствии с требованиями Федерального Закона от 31 марта 1999 г. № 69-ФЗ «О газоснабжении в Российской Федерации». Схема газоснабжения содержит предпроектные материалы по обоснованию эффективного и безопасного функционирования систем газоснабжения, их развития с учетом правового регулирования в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности.

Схема газоснабжения МО «Кировск» разработана Обществом с ограниченной ответственностью «СПб-Энерготехнологии» в соответствии с Муниципальным контрактом на период 15 лет с расчетным сроком - 2035 год.

Цель разработки схемы газоснабжения - развитие систем централизованного газоснабжения для существующего и нового строительства жилищного, производственного и социального фонда в период до 2035 г., а также соблюдение норм экологической безопасности и сведение к минимуму вредного воздействия на окружающую среду.

При разработке схемы газоснабжения МО «Кировск» природным газом за основу было принято следующее принципиальное положение:

- возможность постоянного наращивания пропускной способности системы с минимальными капиталовложениями и первоочередным подключением потребителей, имеющих наибольший коэффициент эффективности при переводе на газовое топливо.

При разработке настоящей схемы в качестве исходных материалов использованы:

- Генеральный план МО «Кировск» в масштабе М 1:10000 (предоставлен администрацией);
- Данные по существующим и перспективным потребителям природного газа.

Результаты разработанной схемы должны учитываться при разработке проектов планировки и проектов межевания территорий в части, касающейся развития и размещения объектов газоснабжения на территории МО «Кировск».

Основные направления развития системы газоснабжения, позволят обеспечить нормативный уровень надежности поставок природного газа существующим потребителям и возможность подключения к системе газоснабжения новых потребителей.

Реализация мероприятий по строительству и реконструкции объектов системы газоснабжения осуществляется в порядке, установленном законодательством о градостроительной деятельности Российской Федерации.

Основным направлением развития системы газоснабжения МО «Кировск» является:

- Расширение зоны охвата территории МО «Кировск» 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:

- 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 МО «Кировск». Трассировка газопровода будет уточняться при оформлении актов выбора трасс при рабочем проектировании.

1. 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 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.

2. Общие сведения

Кировский муниципальный район находится в центральной части Ленинградской области. В состав района входят 8 городских и 3 сельских поселения, в том числе Кировское городское поселение.

В соответствии с областным законом от 29.11.2004 г. № 100-оз в состав МО «Кировск» входят 2 населённых пункта – г. Кировск (административный центр) и посёлок Молодцово.

Дата рождения г. Кировска совпадает со стартом строительства Дубровской ГРЭС на берегу Невы, 13 июня 1931 года здесь начались первые земляные работы.

Невдубстрой был создан за три года. Это в то время, когда по нормам мировой практики на сооружение электростанции подобной мощности требовалось пять-шесть лет. В марте 1933 году ГРЭС-8 вошла в строй - дала первый ток. На торжественной церемонии ее пуска присутствовал С. М. Киров.

В 1934 году по просьбе коллектива энергетиков станции было присвоено имя руководителя ленинградских коммунистов С. М. Кирова.

Особенностью проекта стала компоновка станции по принципу «крылья бабочки» - машинный зал размещался между двумя котельными, а турбоагрегаты были расположены поперек машинного зала, что обеспечило сокращение паропроводов и уменьшение размеров здания ГРЭС.

К 1934 году 8-я ГРЭС имени С. М. Кирова уже работала на полную мощность. Она была самой крупной в системе Ленэнерго: давала Ленинграду и области около миллиона киловатт/час электроэнергии в год, то есть более половины всей электроэнергии, вырабатываемой в дореволюционной России.

Алексея Котомина можно назвать праотцом Кировска, поскольку ГРЭС стала градообразующим предприятием и сыграла огромную роль в последующей жизни Невдубстроя, а позднее Кировска.

В 1938 году 29 июля он был арестован и обвинён во вредительстве в энергетической промышленности. В 1942 году 25 мая Алексей Антонович умер в Севураллаге.

В 1959 году 10 января А.А. Котомина решением Президиума Ленинградского городского суда реабилитировали посмертно.

В начальный период Великой Отечественной войны ГРЭС-8 снабжала электроэнергией Ленинград до тех пор, пока посёлок Невдубстрой не был занят

фашистами. Это произошло 7 сентября 1941 года гитлеровские войска захватили 8-ю ГРЭС, а на следующий день-Шлиссельбург. Началась блокада Ленинграда.

В 1944 году началось восстановление электростанции и рабочего посёлка, сильно пострадавших в военное лихолетье. Автором проекта восстановления электростанции стала (судя по подписи на проекте) архитектор С. Крыгина: Несмотря на трудности послевоенной жизни, в марте 1946 года ГРЭС-8 дала ток возрождающемуся Ленинграду.

Одновременно со строительством ГРЭС началось возведение рабочего посёлка Невдубстрой. Жилые дома соцгородка вокруг ГРЭС (ныне часть "старого" Кировска) сильно пострадали в войну и при восстановлении были сильно изуродованы, поскольку был сильно изменен рисунок окон. Дома отличались изощренной внутренней планировкой: два этажа были отведены под двухкомнатные квартиры, соединенные внутренними лестницами, два — под трехкомнатные, выходящие в коридоры.

Год за годом отстраивался рабочий посёлок. В 1949 году 1 сентября - средняя школа вновь приняла учеников.

Первый выпуск десятого класса состоялся в 1953 году.

В 1953 году посёлок им. С.М. Кирова был преобразован в город Кировск. В послевоенные годы город стал промышленным центром района. Здесь были построены Дубровский завод железобетонных изделий. В 1961 году новое предприятие вступило в строй.

За время существования Кировск в разные годы входил в состав Мгинского, Тосненского и Кировского районов. В 1965 году Кировск стал городом областного подчинения, а 1 апреля 1977 года, Указом Президиума Верховного Совета РСФСР был образован Кировский район Ленинградской области с центром в городе Кировске.

На территории города находится множество воинских захоронений, в том числе мемориалы на городском кладбище, улицах Советская и Краснофлотская. За городом находится легендарное место - Невский пятачок, на котором сосредоточились самые жаркие бои за Ленинград.

При въезде на Невский пятачок установлен Монумент защитникам Невского пятачка. Разрабатывали памятник архитекторы М. Л. Хидекель, О. С. Романов, скульптор Э. Насибулин. 1971 год.

Рубежный камень входит в состав памятников Зеленого пояса Славы Ленинграда. На сторонах памятника помещается следующий текст: «Вы, живые, знайте, что с этой земли мы уйти не хотели и не ушли. Мы стояли насмерть у темной Невы. Мы погибли,

чтоб жили вы». В годы войны здесь стояли 45-я гвардейская стрелковая дивизия, 10-я, 86-я, 115-я, 168-я, 177-я, 265-я и 281-я стрелковые дивизии, 4-я бригада морской пехоты, 1-я и 20-я дивизии войск НКВД.

В декабре 1952 года был открыт памятник Сергею Мироновичу Кирову перед Домом культуры. Авторы памятника Томский Н.В. и Манизер М.Г.

В 1953 году - открылся стадион "Труд". В 2007 году стадион "Труд" был полностью реконструирован и через год ему было присвоено имя уроженца пос. Синявино Ю.А. Морозова. Сегодня на его территории расположено МАУ "Спортивно-зрелищный комплекс" г. Кировска. Стадион является домашней ареной ФК "Руан-Нева", на данный момент лучший стадион Ленинградской области. Трибуны стадиона на 5.000 мест.

В апреле 1993 года город Шлиссельбург отнесён к категории городов областного подчинения.

18 января 1994 года постановлением главы администрации Ленинградской области № 10 «Об изменениях административно-территориального устройства районов Ленинградской области» изменено название административно-территориальной единицы «сельсовет» на исторически традиционное наименование административно-территориальной единицы России «волость», таким образом, в составе района организовано 5 волостей.

17 апреля 1996 года после принятия областного закона № 9-ОЗ «Об административно-территориальном устройстве Ленинградской области» Кировский район получил статус муниципального образования.

С 1 января 2006 года в соответствии с областным законом № 100 - оз от 29 ноября 2004 года «Об установлении границ и наделении соответствующим статусом муниципального образования Кировский муниципальный район и муниципальных образований в его составе» в составе района образованы 8 городских и 3 сельских поселений, города Кировск и Шлиссельбург вошли в состав района, как городские поселения.

Город расположен на левом высоком берегу Невы (рисунок 1), близ Ладожского озера (пристань), в 35 км к востоку от Санкт-Петербурга. Железнодорожная станция Невдубстрой. Вблизи города проходит федеральная автомагистраль М18 Санкт-Петербург - Мурманск, пересекающая Неву по Ладожскому мосту.



Рисунок 1 Карта МО «Кировск»

Климатические условия

Климат Ленинградской области атлантико-континентальный. Морские воздушные массы обуславливают мягкую зиму с частыми оттепелями и умеренно теплое лето. Средняя температура января – 11 градусов, средняя температура июля +17 градусов. Наиболее холодная погода в восточном районе, наиболее теплая – в юго-западном. Количество осадков за год 600-800 мм, причем, наибольшее количество выпадает на возвышенностях, а минимальное - на прибрежных низменностях. Осадки преобладают летом и осенью. Зимой осадки выпадают в виде снега, постоянный снежный покров появляется во второй половине ноября и сходит во второй половине апреля. Общее число дней с осадками 290. Количество пасмурных дней 180, количество ясных дней 21.

Климат востока Ленинградской области в том числе в г. Кировск, умеренно континентальный. Из-за более восточного положения средняя температура зимой ниже, чем в других частях области. Погода зимой холоднее, чем в Санкт-Петербурге на 2 градуса. Средняя температура января -9 градусов. Погода летом умеренно-теплая, средняя температура +17 градусов. Годовое количество осадков 600-800 мм.

Население

Численность населения МО «Кировск» (г. Кировск и п. Молодцово) на 2015 г. составляет 26 719 человек. Информация по динамике численности населения с 1939 года представлена в таблице 1.

Таблица 1 . Динамика численности населения

Численность населения						
1939	1945	1949	1959	1970	1979	1989
8364	2170	4216	11 059	12 043	16 985	23 655
1996	1998	2000	2001	2002	2005	2006
23 700	23 600	23 300	23 100	24 361	23 900	23 500
2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
23 500	23 400	23 221	25 650	25 700	25 491	25 706
2014	2015					
25 409	26 719					

Динамика численности населения в графическом виде приведена на рисунке 2.



Рисунок 2 Динамика численности населения

На 1 января 2015 года по численности населения город находился на 570 месте из 1114 городов Российской Федерации.

Одним из основных факторов, определяющих численность населения, является естественное движение (естественный прирост-убыль) населения, складывающееся из показателей рождаемости и смертности.

Национальный состав

По данным переписи 2002 года национальный состав населения МО «Кировск» выглядел следующим образом:

- русские — 22280 (91,5 %)
- украинцы — 553 (2,3 %)
- белорусы — 318 (1,3 %)
- татары — 141 (0,6 %)
- азербайджанцы — 62 (0,2 %)
- армяне — 59 (0,2 %)
- финны — 37 (0,1 %)
- евреи — 37 (0,1 %)
- прочие — 874 (3,6 %)

Динамика численности населения по городскому поселению приведена в таблице 2, в графическом виде на рисунке 3.

Таблица 2. Численность населения по населенным пунктам МО «Кировск»

№	Населенный пункт	Тип населенного пункта	Население, чел. (2015 г.)
1	Кировск	город, административный центр	25 705
2	Молодцово	посёлок	1 014



Рисунок 3. Процентное соотношение населения проживающих на территории МО «Кировск» на 2015 г.

Посёлок Молодцово расположен в западной части района на автодороге А120 (Санкт-Петербургское южное полукольцо). Расстояние до административного центра поселения — 10 км. Сегодня на бывших совхозных землях успешно развивается птицефабрика «Северная». В посёлке расположен «Молодцовский детский дом», девятилетняя школа, клуб, фельдшерско-акушерский пункт, 8 многоквартирных домов и частный сектор.

Экономическая база

В МО «Кировск» зарегистрировано большое количество предприятий и заводов. Выращивают зерновые (рожь, овёс, ячмень) и кормовые культуры, картофель. Разводят крупный рогатый скот, птицу. На территории муниципального образования «Кировск» существует крупнейшая птицефабрика «Северная».

На территории муниципального образования имеются месторождения общераспространенных полезных ископаемых, потенциальных для разработки в местных масштабах (месторождение песков, торфа, известняка), а также

территориальные резервы для размещения новых промышленных производств. Здесь возможно размещение производств, ориентированных на использование местного агропромышленного потенциала и привозного сырья.

3. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления газа МО «Кировск»

3.1. Общая характеристика системы газоснабжения

Газификация МО природным сетевым газом предусматривается в соответствии с решениями «Схемы газоснабжения и газификации Кировского района Ленинградской области», разработанной АО «Газпром».

Газоснабжение МО «Кировск» осуществляется от ГРС «Кировск» ($Q_{\max}=62980$ м³/час, $P=0,6$ МПа) и распределительных газопроводов низкого давления, проложенных по жилым кварталам МО «Кировск».

В качестве топлива используется природный газ с теплотворной способностью $Q_{pH}=8\ 000$ ккал/м³; $\rho=0,683$ кг/м³.

Газораспределительные сети находятся в эксплуатации АО «Газпром газораспределение Ленинградская область». Поставщиком природного газа является ЗАО «Газпром Межрегионгаз Санкт-Петербург».

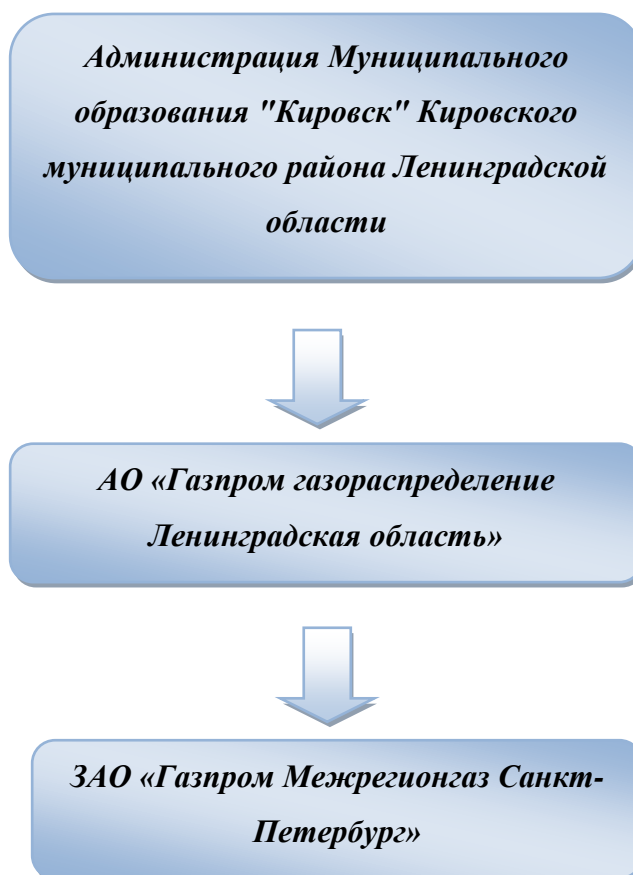


Рис. 1. Распределение природного газа.

В качестве основной проблемы в сфере газоснабжения на территории МО «Кировск» можно отметить удаленность частных жилых домов ряда районов города от точки подключения.

Природный газ используется на бытовые нужды населения и в качестве энергоносителя для теплоисточников (Дубровская ТЭЦ (ТЭЦ-8 филиала «Невский» ОАО «ТГК-1»), Котельная ООО «Производственная Тепло Энерго Сбытовая Компания» в п. Молодцово).

Дубровская ТЭЦ, введенная в эксплуатацию 1933 году, предназначена для выработки тепловой энергии в паре и горячей воде на нужды отопления производственных объектов, жилых зданий и объектов социально-бытового назначения.

Зона действия котельной, расположенной по адресу п. Молодцово, ул. Центральная, д. 66, распространяется на жилые и общественные здания п. Молодцово.

Основным топливом Дубровской ТЭЦ и котельной п. Молодцово является природный газ.

Установленная тепловая мощность Дубровской ТЭЦ – 185,0 Гкал/ч., присоединенная нагрузка – 102,78 Гкал/ч.

Установленная мощность котельной п. Молодцово составляет 9,03 Гкал/ч, присоединенная нагрузка – 2,69 Гкал/ч.

Сведения о количественных значениях расходов топлива на источниках теплоснабжения представлены в таблице 3.

Таблица 3. Сведения о расходе природного газа на источниках теплоснабжения

Источник тепловой энергии	Годовой расход топлива		
	Вид основного топлива	Объем потребления натурального топлива	Условное топливо, т у.т.
Дубровская ТЭЦ	Природный газ, тыс. м ³	40 969, 323	75 969,0
	Каменный уголь, т	46,4	31,0
Котельная п. Молодцово	Природный газ, тыс. м ³	904,383	1 338,31

Долевое распределение потребления природного газа на теплоисточниках МО «Кировск» представлено на рисунке 4.



Рисунок 4 Долевое распределение потребления природного газа на теплоисточниках

3.2. Описание источников газоснабжения

По территории МО «Кировск» проходит многониточные магистральные газопроводы высокого давления (МГВД) «Грязовец-Ленинград»

На ГРС Кировск имеется 2 выходных коллектора:

1. ВК1 – проектное выходное давление 3 кгс/см², проектная производительность 10 тыс. куб. м/ч (на город);
2. ВК2 – проектное выходное давление 6 кгс/см², проектная производительность 130 тыс.куб. м/ч (на Дубровскую ТЭЦ).

На сегодняшний день загрузка ГРС Кировск составляет чуть более 30%, что говорит о возможности подключения новых потребителей. Имеющиеся выходные коллектора, так же располагают резервами для возможного подключения новых потребителей. Проектная производительность ВК1 (распределительный газопровод

высокого давления) располагает возможностью подключения населения и различного рода небольших предприятий, в то время как ВК2 (распределительный коллектор высокого давления) обладает необходимым ресурсом для подключения объектов коммунальной и инфраструктуры.

ГРП-1 - расположенная по адресу: улице Комсомольская, дом 7. Состоит на балансе АО «Газпром газораспределение Ленинградская область».

Здание ГРП-1 – существующее, кирпичное, отдельно-стоящее. Степень огнестойкости конструкций – II класса С0, противопожарный тип – I. Размеры помещения ГРП-1 (категория по взрывной и пожарной опасности «А») в плане – 3,50×3,04 м, верх перекрытия – 3,2 м. Вентиляция ГРП существующая – естественная, постоянно-действующая, обеспечивающая 3-х кратный воздухообмен. Взрывная защита предусматривается легкобросываемыми конструкциями оконных блоков общей площадью 8,55 м², что соответствует требованию – не менее 0,05 м² на один кубический метр объема помещения. Освещение в ГРП-1 естественное. Устройство молниезащиты существующее.

В качестве основного топлива используется природный газ с теплотворной способностью $Q_p^H=8\ 000$ ккал/м³ и плотностью $\rho=0,683$ кг/м³, при плюс +20°С (таблица 4).

Таблица 4. Характеристика ГРП-1

Наименование	Характеристика
Регулируемая среда	Природный газ
Максимальное давление на входе, бар	6,0
Настройка выходного давления, бар	0,03
Габаритный размеры, мм	
- длина	2540
- ширина	2485
- высота	1830

В 2013 году ГРП-1 произошло техническое перевооружение оборудования с учетом обеспечения надежного и достаточного газоснабжения потребителей природного газа с увеличением нагрузки на 30% для перспективной газификации г. Кировска.

Существующий расход газа 1061,9 м³/час (4538 квартир, оснащенных ПГ-4), 318,65 м³/час перспектива). Общий часовой расход газа – 1380,5 м³/час.

ГРП-2 - расположенная по адресу: улице Молодежная, дом 5. Состоит на балансе АО «Газпром газораспределение Ленинградская область».

Здание ГРП-2 – существующее, кирпичное, отдельно-стоящее. Степень огнестойкости конструкций – II класса С0, противопожарный тип – I. Размеры помещения ГРП-1 (категория по взрывной и пожарной опасности «А») в плане – 3,50×3,04 м, верх перекрытия – 3,2 м. Вентиляция ГРП-2 существующая – естественная, постоянно-действующая, обеспечивающая 3-х кратный воздухообмен. Взрывная защита предусматривается легкобрасываемыми конструкциями оконных блоков общей площадью 7,62 м², что соответствует требованию – не менее 0,05 м² на один кубический метр объема помещения. Освещение в ГРП-2 естественное. Устройство молниезащиты существующее.

В качестве основного топлива используется природный газ с теплотворной способностью $Q_p^H=8\ 000$ ккал/м³ и плотностью $\rho=0,683$ кг/м³, при плюс +20°С (таблица 5).

Таблица 5. Характеристика ГРП-2

Наименование	Характеристика
Регулируемая среда	Природный газ
Максимальное давление на входе, бар	6,0
Настройка выходного давления, бар	0,03
Габаритные размеры, мм	
- длина	3500
- ширина	3040
- высота	3200

В 2013 году ГРП-2 произошло техническое перевооружение оборудования с учетом обеспечения надежного и достаточного газоснабжения потребителей природного газа с увеличением нагрузки на 30% для перспективной газификации г. Кировска.

Существующий расход газа 1061,70 м³/час (4537 квартир, -ПГ), 318,60 м³/час перспектива). Общий часовой расход газа – 1380,30 м³/час.

ГПС «Содружество» - расположенный по улице Луговой, поселок Молодцово Кировского района Ленинградской области.

Обеспечивает природным газом десять индивидуальных жилых домов.

Система газоснабжения тупиковая.

Общий расход газа:

- часовой – 35,0 м³/час

- годовой – 0,045 млн. м³/час

Общая протяженность 1005,5 м.

Газорегуляторный пункт: ГРПШ-400, с регулятором давления газа РДНК-400.

В качестве основного топлива используется природный газ с теплотворной способностью $Q_p^H = 8\ 000$ ккал/м³ и плотностью $\rho = 0,683$ кг/м³.

На территории МО «Кировск» расположено 49 ШРП:

- 42 ШРП на территории г. Кировск;
- 7 ШРП в п. Молодцово.

3.3. Описание системы транспортировки газа на территории МО «Кировск»

Система газоснабжения природным газом – двухступенчатая. От ГРС «Кировск» газ высокого давления по газопроводам подается к ГРП-1 и ГРП-2, где происходит снижение давления с высокого на низкое. И далее газ низкого давления поступает непосредственно к потребителям.

Газовая сеть высокого давления – тупиковая.

Газовая сеть низкого давления – смешанная.

Суммарная протяженность системы газораспределительных сетей составляет 52 753 м.

3.4. Описание системы газоснабжения потребителей на территории МО «Кировск»

Основным потребителем природного газа является Дубровская ТЭЦ, коммунальный сектор, отопительная котельная. Потребители жилищно-коммунального сектора используют природный газ для пищевого приготовления.

На сегодняшний день количество газифицированных (природным газом) населения составляет 25383 чел., что составляет примерно 95% от общего числа населения. Все МКД на территории МО «Кировск» газифицированы.

В частном секторе сосредоточено 337 домов, из них газифицировано 206.

3.5. Технологическое состояние газового хозяйства на территории МО «Кировск»

Система газоснабжения находится в удовлетворительном состоянии. Дефектных и исчерпавших срок службы газопроводов не существует. Периодично производится диагностика сетей, газопроводов, подлежащих замене – нет.

3.6. Перечень лиц, владеющих на праве собственности или другом законном основании объектами централизованной системы газоснабжения.

В собственности МО «Кировск» имеются газовые сети протяженностью 4605 м (Ленинградская область, г. Кировск, по ул. Заречная, ул. Магистральная, ул. Набережная реки Невы, ул. Беляевская, пер. Кооперативный, пер. Рейдовый (Приложение 1)), остальные объекты централизованной системы газоснабжения являются собственностью АО «Газпром Газоразделение Ленинградская область».

3.7. Существующие нормативы потребления газа в МО «Кировск»

Согласно постановлению Правительства Ленинградской области от 29 декабря 2007 г. № 349 на территории Ленинградской области установлены следующие нормативы потребления коммунальных услуг по газоснабжению гражданами, проживающими в многоквартирных домах или жилых домах, при отсутствии приборов учета (таблица 6).

Таблица 6. Нормативы потребления коммунальных услуг по газоснабжению гражданами, проживающими в многоквартирных домах или жилых домах на территории Ленинградской области, при отсутствии приборов учета

№ п/п	Вид услуги	Норматив потребления в месяц
1	В многоквартирных домах и жилых домах при оборудовании помещения:	
1.1	газовой плитой, центральным отоплением и центральным горячим водоснабжением при газоснабжении:	
	природным газом	13,0 м ³ /чел.
1.2	Газовой плитой при отсутствии газового водонагревателя и центрального горячего водоснабжения при газоснабжении:	
	природным газом	20,8 м ³ /чел.
1.3	Газовой плитой и газовым водонагревателем при отсутствии центрального горячего водоснабжения при газоснабжении:	
	природным газом	28,2 м ³ /чел.
2	На отопление одного квадратного метра жилого помещения от газовых приборов (среднегодовое значение):	
	природным газом	8,2 м ³ /чел.

4. Описание существующих технических и технологических проблем в системах газоснабжения МО «Кировск»

На сегодняшний день актуальным вопросом развития централизованного газоснабжения в МО «Кировск» является составление электронной модели сетей газоснабжения с гидравлическим анализом системы, описанием возможных участков нового подключения и предложениями по реконструкции и модернизации системы в целом.

Большая загруженность газораспределительных сетей отходящих от ГРП №1 и ГРП №2 ведет к невозможности подключения новых потребителей.

5. Перспективное потребление газа на цели газоснабжения направления развития МО «Кировск»

5.1. Направления развития МО «Кировск»

Основной целью схемы газоснабжения является повышение эффективности, надежности, устойчивости функционирования и развития объектов централизованного газоснабжения.

Перечень мероприятий и инвестиционных проектов в газоснабжение, обеспечивающих спрос на услуги по годам реализации Программы для решения поставленных задач и обеспечения целевых показателей развития коммунальной инфраструктуры, включает:

Мероприятия:

Составление электронной модели сетей газоснабжения, гидравлический анализ сетей.

Ожидаемый эффект: получение результатов гидравлического анализа системы, описанием возможных участков нового подключения и предложений по реконструкции и модернизации системы в целом. Определение путей развития коммунальной инфраструктуры.

Срок реализации: 2015г.

Срок получения эффекта: в соответствии с графиком реализации проекта.

Проектирование газопроводных сетей в частном секторе МО «Кировск»;

Строительно-монтажные работы по газоснабжению в частном секторе МО «Кировск»;

Выполнением работ по подключению внутридомового газового оборудования индивидуальных домовладений;

Цель проекта: обеспечение устойчивого развития объектов централизованного газоснабжения. Повышение доступности услуг для населения.

Срок реализации проекта: 2015-2035 гг.

Ожидаемый эффект: реализация мероприятий непосредственный эффект в стоимостном выражении не дает, но их реализация обеспечивает:

– повышение доступности к услугам газоснабжения для населения.

5.2. Определение перспективных нагрузок потребителей МО «Кировск»

Основные положения развития на ближайшую перспективу:

1) На сегодняшний день актуальным вопросом развития централизованного газоснабжения в МО «Кировск» является составление электронной модели сетей газоснабжения с гидравлическим анализом системы, описанием возможных участков нового подключения и предложений по реконструкции и модернизации системы в целом.

2) Центральным газоснабжением охвачена большая часть МО «Кировск». В долгосрочной перспективе может ожидатьсся подключение ещё 131 дома частного сектора. Для возможности подключения новых потребителей необходима прокладка газопровода низкого давления. Затраты на строительные-монтажные работы можно определить только после проведения проектных работ.

3) Согласно Постановлению Правительства (ПП) Ленинградской области от 30 августа 2013 г. N 282 «Об утверждении порядка предоставления субсидий из областного бюджета Ленинградской области юридическим лицам, индивидуальным предпринимателям, физическим лицам на возмещение части затрат в связи с выполнением работ по подключению внутридомового газового оборудования индивидуальных домовладений к сетям газораспределения» собственники домовладений в зависимости от категории лиц вправе получить субсидий из областного бюджета Ленинградской области на подключение внутридомового газового оборудования с условием оплаты выполненных работ собственником домовладения в размере:

- ✓ 10 тысяч рублей — для собственников домовладений, льготной категорией лиц, перечисленных в приложении 1 к ПП;
- ✓ 50 тысяч рублей — для прочих собственников домовладений.

Максимальный размер субсидии, предоставляемой в связи с выполнением работ по подключению внутридомового газового оборудования одного индивидуального домовладения к сетям газораспределения, не может превышать:

- ✓ 140 тысяч рублей — в случае выполнения работ по подключению внутридомового газового оборудования индивидуальных домовладений собственников, льготной категорией лиц, перечисленных в приложении 1 к ПП;
- ✓ 100 тысяч рублей — в случае выполнения работ по подключению внутридомового газового оборудования индивидуальных домовладений прочих собственников.

Для оценки общего необходимого субсидирования для подключения 131 индивидуального жилого дома будем руководствоваться:

- ✓ Средняя стоимость подключения – 80 тыс. руб.;
- ✓ Соотношение льготной и прочей категории лиц 1/1, средний объем субсидий 30 тыс. руб.;
- ✓ Подключение потребителей будет происходить ежегодными равными долями до 2035 года.

Затраты на проведение данного мероприятия возможно оценить только разработанному проекту.

Газоснабжение существующих потребителей на территории МО «Кировск» осуществляется природным газом. Природный газ, транспортируется по магистральному газопроводу-отводу от газопровода «Грязовец – Ленинград», проходящему по территории муниципального образования на северо-восток на ГРС «Кировск». Источником газоснабжения потребителей на территории поселения на момент разработки схемы, является ГРС «Кировск».

Система газоснабжения потребителей МО «Кировск» двухступенчатая по давлению. От ГРС природный газ подаётся в населенный пункт по газопроводу высокого давления (Ру-0,6 МПа). Далее газ подается на ГРП (ШРП), где параметры газа редуцируются до параметров низкого давления и далее газопроводами низкого давления газ подается непосредственно потребителям.

Газоснабжение природным газом вновь подключаемых жилых домов, зданий коммунально-бытового значения, а так же предприятий, возможно осуществить от существующей газораспределительной системы высокого давления МО «Кировск».

По данным Генерального плана (разработан в 2014 году) МО «Кировск» жилой фонд на территории муниципального образования на 01.03.2010 г. составлял – 475,9 тыс. м² общей площади, при этом средняя жилищная обеспеченность – 19,7 м² на жителя.

На территории муниципального образования расположено 183 многоквартирных домов, при этом доля многоквартирных домов составляет около 90%.

Из расположенных на территории муниципального образования 183 многоквартирных домов.

Мероприятия по реализации Генерального плана разделены на несколько этапов в следующей последовательности:

- первый этап – 2014 - 2025;
- второй этап – 2026- 2035.

В таблице 7 представлены ориентировочные объемы нового жилищного строительства и распределение их по этапам. Увеличения жилищного фонда в других единицах территориального деления МО «Кировск» не предвидится.

Таблица 7. Планируемое развитие жилищного строительства (проект планировки и межевания территории северной части г. Кировска).

№ п/п	Наименование	Количество			Жил. Обеспеченность, м ² /чел.	Жилая площадь, м ²	Общая площадь, м ²	Площадь застройки, м ²	Площадь территории, м ²
		домов	квартир	жителей					
1	Индивидуальные многоквартирные жилые дома	45	45	135	Не нормируется	мин. 6750	20400	10200	51000
2	Блокированные жилые дома (4-х квартирные блоки)	21	84	335	35	11725	12600	6300	21000
3	Среднеэтажные жилые дома в том числе:	3	190	570	27,7	15789	16800	8400	21000
3.1	7-ми этажный жилой дом	1	98	294	-	8143,8			
3.2	5-ти этажный жилой дом	1	60	180	-	4986			
3.3	4-х этажный жилой дом	1	32	96	-	2659,2			
4	Многоэтажные жилые дома в том числе:	4	276	960	27,7	26592	28800	9600	24000
4.1	9-ти этажный жилой дом	1	54	188	-	5207,5			6000
4.2	Многоэтажный жилой комплекс, включая:	3	222	772	-	21384,5		7200	18000
4.2.1	9-ти этажный жилой дом	1	54	188	-	5207,5			
4.2.2	12-ти этажный жилой дом	1	72	250	-	6925			
4.2.3	16-ти этажный жилой дом	1	96	334	-	9252			
	ИТОГО:	73	595	2 000	-	60 856			

В остальных районах города увеличение строительных фондов происходит более плавно, так как на их территории ведется в основном уплотнительная застройка.

Сведения о планируемых мероприятиях в системе теплоснабжения

В результате сложившейся ситуации, при которой отсутствует возможность безубыточной эксплуатации Дубровской ТЭЦ в связи с моральным и физическим износом установленного оборудования и как следствие планируемый вывод из эксплуатации основного оборудования, проектом схемы теплоснабжения предусматривается вариант, при котором будут выполнены строительство новой стационарной газовой котельной и переключение всех существующих потребителей г. Кировска к новому источнику тепловой энергии.

Выбор строительства котельной (установленная мощность которой составит 140 Гкал/ч.), как и преобразование существующей источника, вместо ТЭЦ обусловлен профицитом электрических мощностей в Ленинградской области (выработка электрической энергии в достаточной степени обеспечивается каскадом Ладожских ГЭС) и отсутствием рынка сбыта тепловой энергии в г. Кировске. В результате этого, себестоимость вырабатываемой электрической энергии Дубровской ТЭЦ за 2013 год составила 3,87 руб/кВт*ч, что значительно выше стоимости сетевой электрической энергии.

Ввиду отсутствия в зоне теплоснабжения котельной п. Молодцово строительства новых объектов теплопотребления, поддержание существующего резерва установленной мощности (в три раза превышающего подключенную нагрузку) на источнике нецелесообразно. Кроме того, существующая котельная находится на значительном расстоянии от потребителей, что влечет за собой высокие издержки по передаче тепловой энергии. Еще одним фактором, является отсутствие на источнике химводоподготовки, резервного топлива, резервного электро- и водоснабжения.

Вследствие этого, для повышения надежности теплоснабжения, снижения потерь тепла и оптимизация баланса мощности и нагрузки в зоне теплоснабжения котельной п. Молодцово проектом схемы теплоснабжения предусматривается строительство новой газовой котельной установленной мощностью 3,44 Гкал/ч.

Ориентировочный график ввода новых мощностей согласно схеме теплоснабжения представлен в таблице 8.

Таблица 8. Ориентировочный график ввода новых мощностей

Источник	Мероприятия	2015	2016	2017	2018	2019- 2023	2024- 2029
Дубровская ТЭЦ	Комплексная модернизация	x	x	x	x	x	
Новая газовая котельная в п. Молодцово	Строительство новой котельной мощностью 3,44 Гкал/ч		x				
Новая газовая котельная в г. Кировске	Строительство новой котельной мощностью 140 Гкал/ч			x			

Перспективное потребление природного газа источниками тепловой энергии в натуральном выражении по состоянию на расчетный срок, согласно утвержденной схемы теплоснабжения представлено в таблице 9, в графическом виде на рисунке 5.

Таблица 9. Годовые расходы природного газа для зимнего, летнего и переходного периодов для котельных МО «Кировск»

Наименование	Ед. изм.	Расчетный срок					
		2015	2016	2017	2018	2019-2023	2024-2029
Дубровская ТЭЦ							
Годовой расход	м ³	40 969 323,6	41 312 511,9	38 054 174,1	36 929 551,4	36 835 255,3	36 907 043,2
Котельная ООО «ПТЭСК»							
Годовой расход	м ³	904 383,7	868 556,0	829 414,1	794 814,7	790 227,0	789 716,0

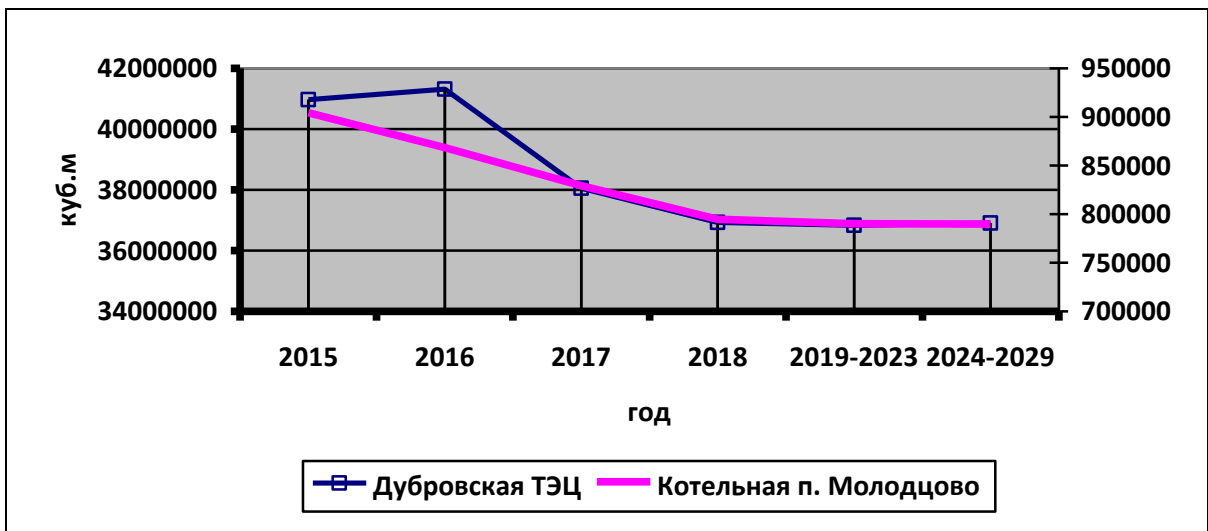


Рисунок 5 Динамика перспективного расхода природного газа по теплоисточникам

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.

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:

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

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);
- 3) на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение жилых и общественных зданий;
- 4) промышленностью.

Годовой расход, V , 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 сельского 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 поселка и плотности населения:

$$N = F \cdot a$$

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

Таблица 10. Наименование проектируемых ГРПШ с перспективными нагрузками

Наименование	Нагрузка, м ³ /час
Проектируемый ГРПШ №1	58,60
Проектируемый ГРПШ «Беляевский Мох»	100,64
Проектируемый ГРПШ «Кировский Посад»	52,99
Проектируемый ГРПШ «Невдубстрой»	15,93
Проектируемый ГРПШ «Грибное»	127,02
Проектируемый ГРПШ «Нахаловка»	26,87
Проектируемый ГРПШ «Ново-Анненское-Медное»	24,48
Существующий ГРП «Содружество» с перспективной нагрузкой	34,70

6. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем газоснабжения МО «Кировск»

На территории МО «Кировск» на период второй очереди предусматривается прокладка газопроводов высокого давления:

- газопровод до ГРПШ «Ново-Анненское-Медное» протяженностью 8 км;
- газопровод до ГРПШ «Грибное» протяженностью 0,6 км;
- газопровод до ГРПШ «Невдубстрой» протяженностью 1,2 км;
- газопровод до ГРПШ «Кировский Посад» протяженностью 0,8 км;
- газопровод до ГРПШ «Беляевский Мох» протяженностью 2,2 км;
- газопровод в промышленную зону протяженностью 9,3 км.

Проектом предусмотрено прокладка распределительных газопроводов низкого давления:

- газопровод по территории МО «Кировск» протяженностью 62,8 км.

Газификация района ул. Набережной, ул. Мира и ул. Октябрьской осуществима по двум вариантам.

1. Подключение к существующему газопроводу низкого давления.

Для рассмотрения данного варианта провели гидравлический расчет, в процессе которого определили диаметры газопроводов на указанных улицах по формуле:

$$d_p = \sqrt[n]{\frac{A \cdot B \cdot \rho_0 \cdot Q_0^m}{\Delta P_{уд}}}$$

, где d_p - расчетный внутренний диаметр, мм; A – коэффициент, зависящий от категории сети. Для сети низкого давления $A=10^6/(162\pi^2)=626$; B, n, m – коэффициенты, зависящие от материала газопровода. Для газовых труб $B=0,022$, $n=5$, $m=2$; Q_0 – расчетный расход газа, м³/ч, при нормальных условиях; $\Delta P_{уд}$ - удельные потери давления (Па/м – для сетей низкого давления), определяется по формуле:

$$\Delta P_{уд} = \Delta P_{доп} / 1,1L$$

, где $P_{доп}$ - допустимые потери давления (Па – для сетей низкого давления); L – расстояние до самой удаленной точки, м.

Внутренний диаметр газопровода принимается из стандартного ряда внутренних диаметров трубопроводов.

По результатам гидравлического расчета внутренний диаметр проектируемого газопровода равен 82 мм.

2. Прокладка газопровода высокого давления от существующего газопровода и установка ШРП.

Прокладка газопровода от существующего газопровода высокого давления в проектируемый район с дальнейшей установкой пункта редуцирования газа ШРП.

Стоимость данных мероприятий показана в таблице 11.

Таблица 11. Стоимость мероприятий.

Мероприятие	Стоимость, тыс. руб.
Прокладка газопровода высокого давления от существующей сети на б-ре Партизанской славы длиной 530 м d=150 мм	1 407,27
Установка пункта редуцирования газа ШРП	11,77
Прокладка распределительного газопровода низкого давления 971 м d=100 мм	2 009,4
Всего:	3 428,44

Трассы прохождения распределительных газопроводов высокого и низкого давления на расчетный срок предусматриваются подземными, в соответствии с требованиями СП 42.13330.2011.

Графическая часть, общая перспективная схема газоснабжения МО «Кировск» представлена на листе А1.

7. Оценка объемов капитальных вложений в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов системы газоснабжения МО «Кировск»

7.1. Объёмы работ по строительству системы газоснабжения

Источники финансирования инвестиций по мероприятиям схемы включают:

✓ внебюджетные источники:

- плата (тарифы) на подключение вновь создаваемых (реконструируемых) объектов недвижимости к системам коммунальной инфраструктуры и тарифов организации коммунального комплекса на подключение;
- надбавки к ценам (тарифам) для потребителей товаров и услуг организаций коммунального комплекса и надбавок к тарифам на товары и услуги организаций коммунального комплекса;
- привлеченные средства (кредиты);
- средства организаций и других инвесторов (прибыль, амортизационные отчисления, снижение затрат за счет реализации проектов).

✓ бюджетные средства:

- федеральный бюджет;
- областной бюджет;
- местный бюджет.

7.2. Объёмы работ по строительству системы газоснабжения

В соответствии с предложениями по развитию системы газоснабжения, принятыми в разделе 6 данной работы, в настоящем разделе определены объёмы основных работ по строительству сооружений газоснабжения МО «Кировск».

В указанный объём включен весь комплекс сооружений от газопроводов высокого давления до ШРП (включительно):

- распределительные газопроводы высокого давления;
- газорегуляторные пункты;
- отключающие устройства до и после ШРП, на ответвлениях к предприятиям и котельным.

Объёмы работ по строительству сооружений газоснабжения МО «Кировск» определены на полное развитие системы с выделением очередей строительства.

7.3. Расчёт капиталовложений в строительство системы газоснабжения МО «Кировск»

Расчёт капиталовложений в строительство системы газоснабжения МО «Кировск» выполнен, исходя из объёмов работ, с учетом анализа смет к рабочим чертежам на строительство аналогичных объектов в сходных условиях.

Расчёт капиталовложений в строительство системы газоснабжения МО «Кировск» приведен в таблице 12.

Таблица 12. Оценка объемов капитальных вложений в строительство, реконструкцию и модернизацию 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 высокого давления (подземный, полиэтиленовый)							
1	MPP-3.2.06.08-13	П. 2.2	Разработка проектной документации на СМР газопроводов	%	40	-	21 724,74
2	НЦС 81-02-15-2012	15-02-003-12	СМР по прокладке газопроводов высокого давления (подземный, полиэтиленовый)	км	22	2 468,72	54 311,84
СМР по прокладке газопроводов							76 036,58
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	-	158,22
3	П. 4 Пр. МСиЖКХ РФ от 27.02.2015 г. № 140/пр	Табл. 1 п.16	Газорегуляторный пункт шкафного типа (ШРП) привязка	объект	2	11,77	23,54
4	П. 4 Пр. МСиЖКХ РФ от 27.02.2015 г. № 140/пр	Табл. 1 п.16	Газорегуляторный пункт (ГРП)	объект	4	93	372
СМР по ШРП и ГРП							553,76
ИТОГО							76 590,34

2. Прокладка газопроводов низкого давления (подземный, полиэтилен)

№ п/п	Источник	Номер шрифта (пункт, табл.)	Наименование работ и затрат	Ед.изм.	Кол-во	Стоимость (тыс.руб.)		
						За 1 ед.	всего	
1	МРР-3.2.06.08-13	п. 2.2.	Разработка проектной документации на СМР газопроводов	%	40	-	13 415,74	
2	НЦС 81-02-15-2012	15-01-003-04	СМР по прокладке газопроводов низкого давления (надземный)	км	23,36	1 435,76	33 539,35	
ИТОГО							46 955,09	
ВСЕГО							123 545,43	

Оценка финансовой потребности мероприятий определена на основании методических рекомендаций по применению государственных сметных нормативов – укрупненных нормативов цены строительства различных видов объектов капитального строительства непромышленного назначения и инженерной инфраструктуры, утвержденных Приказом Министерства регионального развития РФ Российской Федерации от 30 декабря 2011 года № 643 «НЦС 81-02-15-2012 Государственные сметные нормативы. Укрупненные нормативы цены строительства. Сети газоснабжения».

Нормативы цены строительства рассчитаны в ценах на 1 января 2012 года без учета налога на добавленную стоимость.

В соответствии с пунктом 17 Приложения № 12 Приказа МРР РФ № 643 основные виды работ по устройству сетей газоснабжения включают в себя:

- земляные работы по устройству траншеи при подземной прокладке;
- устройство основания под трубопроводы из песка;
- прокладка трубопроводов с изоляцией при подземной прокладке;
- нанесение окрасочного состава на трубопровод при надземной прокладке;
- выдержка под давлением до 0,6 МПа при испытании на прочность и герметичность газопроводов;
- гаммаграфический контроль через две стенки трубопроводов;
- подъем давления при испытании воздухом газопроводов низкого давления (до 0,3 МПа);
- очистка полости трубопровода продувкой воздухом;
- устройство колодцев в соответствии с требованиями нормативных документов с выполнением обмазочной гидроизоляции;
- при надземной прокладке сетей газоснабжения предусмотрено устройство металлических опор.

Нормативом предусмотрен следующий показатель стоимости - 1 км. трассы. Показатели цены строительства на устройство сетей газоснабжения учтена прокладка инженерных сетей в одну нитку.

Расчет сметы расходов по строительно-монтажным работам по установке газорегуляторного пункта шкафного типа был произведен на основании Справочника базовых цен на проектные работы в строительстве, утвержденного приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от «27» февраля 2015 г. № 140/пр.

Уровень цен, содержащихся в таблицах Справочника, установлен по состоянию на 01.01.2001 года без учета налога на добавленную стоимость. Чтобы их привести к текущим ценам был применен территориальный индекс изменения сметной стоимости строительно-монтажных работ по видам строительства для Ленинградской области, указанный Министерством строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ в письме № 3004-ЛС/08 от 06.02.2015 г.

Согласно письму Координационного центра по ценообразованию и сметному нормированию в строительстве Российской Федерации от 14.10.2013 г. № Ц/2013-10 ссц рекомендуемый территориальный поправочный коэффициент к сметной стоимости строительства в текущих ценах для Ленинградской области к стоимости материалов и оборудования составляет 0,98.

Для определения долгосрочных ценовых последствий и приведения капитальных вложений в реализацию проектов схемы газоснабжения к ценам соответствующих лет были использованы следующие макроэкономические параметры, установленные Минэкономразвития России:

- сценарные условия, основные параметры прогноза социально-экономического развития Российской Федерации и предельные уровни цен (тарифов) на услуги компаний инфраструктурного сектора на 2015 год и на плановый период 2016 и 2017 годов;

- временно определенные показатели долгосрочного прогноза социально-экономического развития Российской Федерации до 2030 года в соответствии с таблицей прогнозных индексов цен производителей, индексов-дефляторов по видам экономической деятельности, установленных письмом заместителя Министра экономического развития Российской Федерации от 21 мая 2012 года N 9833-АКД03и;

- прогноз долгосрочного социально – экономического развития Российской Федерации на период до 2030 года (Минэкономразвития России, Москва, 2013 г.).

По завершению работ по прокладке газопровода необходимо провести пусконаладочные работы.

По Строительным нормам и правилам «Технологическое оборудование и технологические трубопроводы» (СНиП 3.05.05-84) пусконаладочными работами (ПНР) является комплекс работ, включающий проверку, настройку и испытания оборудования.

Пусконаладочные работы газопровода представляют собой испытания на прочность и герметичность законченных строительством наружных газопроводов, что,

согласно СНиП 3.05.02-88, следует производить с помощью продувки с целью очистки их внутренней полости.

Стоимость ПНР учтена в расчетах сметы расходов по строительно-монтажным работам по прокладке газопроводов, согласно пункту 17 Приложения № 12 к приказу Министерства регионального развития Российской Федерации от 30 декабря 2011 года № 643.

Следует отметить, что объемы финансирования инвестиций по проектам и мероприятиям Схемы газоснабжения носят прогнозный характер и подлежат ежегодному уточнению при формировании проекта бюджета на соответствующий год, исходя из возможностей местного и окружного бюджетов и степени реализации мероприятий.

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

Организация строительства

Прокладка газопроводов предусмотрена, в основном, подземная.

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

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

Переходы через автодороги и ж/д пути методом горизонтально-направленного бурения установкой «Навигатор».

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

Разработку рабочих документов следует производить на основе принципиальных решений, принятых при выполнении проекта, прошедшего государственную экспертизу.

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.

Герметизация вводов инженерных коммуникаций

Герметизация вводов инженерных коммуникаций в здания производить по альбому института «Ленгравданпроект» (инв. № 3620/82).

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.

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 МО «Кировск» 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;
- 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 МО «Кировск» с применением новых технологий.

9. Экологические аспекты мероприятий по строительству и реконструкции объектов инженерной инфраструктуры

9.1. Воздействие объекта на территорию, условия землепользования и геологическую среду

Строительство и эксплуатация газопроводов оказывает прямое и косвенное воздействие практически на все компоненты природной среды: почвенно-растительный покров, поверхностные и подземные воды, фауну и атмосферный воздух.

Строительство

Прямые воздействия на почвенно-растительный покров происходят только в период строительства газопроводов и объектов его производственной инфраструктуры, связаны с производством подготовительных работ (расчистка, планировка трассы, устройство и засыпка траншей), укладкой трубопровода и выражаются в следующем:

- нарушение сложившихся форм естественного рельефа;
- ухудшение физико-механических и химико-биологических свойств почвенного слоя;
- нарушение защитных и регулирующих функций лесных насаждений при проведении работ по расчистке трассы газопровода;
- захламление почв и водоемов отходами строительных материалов, порубочными остатками, мусором и др.;
- техногенные нарушения микрорельефа (рытвины, колеи, борозды и т.п.).

Источниками воздействия служат строительные и транспортные механизмы.

Эксплуатация

К основным возможным изменениям природной среды в процессе эксплуатации линейной части газопровода относятся:

- пучение водонасыщенных грунтов;
- загрязнение атмосферного воздуха в результате утечек части газопровода через микросвищи;
- загрязнение атмосферы при авариях газопровода.

Площадь отчуждаемых для строительства земель определяется в соответствии с нормативами землеемкости строящихся объектов.

9.2. Охрана земель от воздействия объекта

Размещение, проектирование, строительство, реконструкция, ввод в эксплуатацию и эксплуатация объектов систем газораспределения должны осуществляться в соответствии с требованиями, установленными законодательством в области охраны окружающей среды.

При размещении, проектировании, строительстве, реконструкции вводе в эксплуатацию и эксплуатации систем газораспределения должны предусматриваться эффективные меры по очистке и обезвреживанию отходов производства, рекультивации нарушенных и загрязненных земель, снижению негативного воздействия на окружающую среду, а также по возмещению вреда окружающей среде, причиненного в процессе строительства и эксплуатации указанных объектов.

Строительство и эксплуатация систем газораспределения допускаются при наличии проектов восстановления загрязненных земель в зонах временного и (или) постоянного использования земель, положительного заключения государственной экспертизы проектной документации.

В районе размещения проектируемого объекта особо охраняемых территорий и ценных объектов окружающей среды, земель природоохранного, природно-заповедного, оздоровительного назначения нет.

При снятии нагрузок на ландшафт (т.е. по окончании строительства) большая часть указанных выше нарушений должна быть устранена в ходе проводимых организационно – технических мероприятий и рекультивации нарушенных земель. Особых мероприятий для охраны земель от воздействия объекта не требуется.

9.3. Восстановление и благоустройство территории после завершения строительства объекта

Предусмотрены мероприятия, обеспечивающие сохранность земельных угодий, ближайших водоемов, воздушной среды от загрязнения.

При строительстве газопроводов охрана земельных ресурсов обеспечивается комплексом технических и технологических решений, с одной стороны уменьшающих степень отрицательного воздействия на почвенно-растительный покров, с другой – обеспечивающих полное восстановление его природных функций

Рекультивация строительной полосы после засыпки газопровода должна осуществляться в процессе строительства, а при невозможности этого после завершения

строительства в сроки, установленные органами, предоставляющими земельные участки под строительство.

Рекультивация выполняется в процессе строительства в следующем порядке:

1. Снимают, перемещают почвенно-растительный слой и складывают его в бурты.
2. Почвенно-растительный слой снимают, перемещают и наносят до наступления устойчивых отрицательных температур и складывают в не замёрзшем состоянии. Исключается смешивание слоя с подстилающими породами, загрязнение его производственными и другими отходами, техническими жидкостями, сточными водами, мусором и др., а также размыв и выдувание почвы. Почвенно-растительный слой, не использованный сразу в ходе работ, должен быть складирован в бурты.
3. Возвращают почвенно-растительный слой из временных отвалов (по окончании строительства) и равномерно распределяют по рекультивируемой поверхности.
4. После усадки грунта почвенно-растительный слой прикатывают.

Для защиты окружающей территории от засорения в процессе строительномонтажных работ необходимо предусмотреть оснащение рабочих мест и строительных площадок контейнерами для бытовых и строительных отходов. По окончании строительномонтажных работ нарушенные водоотводные каналы и палисадники подлежат восстановлению.

После окончания строительномонтажных работ участки, отводимые во временное пользование, возвращаются пользователям в состоянии, пригодном для хозяйственного использования по назначению. На участки, отведенные в постоянное пользование, оформляется государственный акт на постоянное пользование землей. Должна быть произведена уборка трассы от остатков и произведено захоронение пней после раскорчевки и планировка территории. После окончания строительномонтажных работ произвести рассев многолетних трав на ширину полосы отвода.

Восстановление земель, нарушенных при строительстве газопроводов предусматривается в соответствии с ГОСТ 17.5.3.04-83 «Охрана природы. Земли. Общие требования к рекультивации земель (с Изменением № 1)».

9.4. Охрана воздушного бассейна района расположения объекта от загрязнения

Поскольку рабочим телом системы газоснабжения является попутный природный газ, соответствующий ГОСТ 5542-87, в состав которого входят, в основном, метан, этан, пропан, бутан, азот, углекислый газ, кислород и одорант, то эксплуатация системы газоснабжения будет сопровождаться выбросами в атмосферный воздух

следующих загрязняющих веществ: диоксида азота, оксида азота, оксида углерода, метана, одоранта.

Источниками загрязнения атмосферы являются сбросные и продувочные свечи, узлы на сетях, утечки от линейных частей газопровода. При повышении давления сверх допустимого в ПГБ, ГРП, ГРУ и ГРПШ срабатывают сбросные устройства, осуществляющие выброс газа через продувочные свечи. При остановках или ремонте отключающая арматура (запорные краны и задвижки) отсекают постоянный объем газа в трубопроводах, которых сбрасывается в атмосферу через продувочные свечи. В процессе эксплуатации газопроводов неизбежно возникают неплотности в запорной арматуре, микросвищи труб, и другие неорганизованные источники выбросов метана. Газоочистное оборудование не предусматривается.

На стадии строительства должен быть предусмотрен постоянный диспетчерский контроль технологических и вспомогательных процессов.

Основные мероприятия по охране атмосферного воздуха на период строительства:

- контроль токсичности и дымности отработавших газов автомашин и спецтехники;
- предотвращение утечек ГСМ;
- применение строительной техники с улучшенными экологическими показателями.

Для снижения выбросов загрязняющих веществ (далее ЗВ) в атмосферу от объектов газоснабжения предусматривается ряд мероприятий:

- Выброс газа из продувочных свечей газопроводов производится только при ремонте газопроводов. При этом необходимые условия для рассеивания газа обеспечиваются высотой продувочных свечей;
- Применяемые технологии строительства полиэтиленовых газопроводов практически исключают выделение загрязняющих веществ в атмосферу, которое может произойти только в аварийной ситуации;
- Применение 100% соединений газопроводов на сварке.

На стадии эксплуатации безаварийная работа трассы газопровода достигается:

- применением материалов, соответствующих ГОСТам и сертификатам качества заводов – изготовителей;

- соблюдением сроков и условий хранения материалов.
- своевременным проведением профилактических и капитальных ремонтов эксплуатируемого оборудования.

9.5. Мероприятия по предупреждению аварийных ситуаций

Ввод в эксплуатацию опасного производственного объекта проводится в порядке, установленном законодательством Российской Федерации о градостроительной деятельности. При этом проверяется готовность организации к эксплуатации опасного производственного объекта и к действиям по локализации и ликвидации последствий аварии, а также наличие у нее договора обязательного страхования гражданской ответственности, заключенного в соответствии с законодательством Российской Федерации об обязательном страховании гражданской ответственности владельца опасного объекта за причинение вреда в результате аварии на опасном объекте.

В отношении каждого объекта систем газоснабжения должно постоянно осуществляться прогнозирование вероятности возникновения аварий, катастроф. Требования, нормы, правила и методика прогнозирования вероятности возникновения аварий, катастроф на объектах систем газоснабжения утверждаются федеральным органом исполнительной власти, специально уполномоченным в области промышленной безопасности.

Организация-собственник системы газоснабжения кроме мер, предусмотренных законодательством Российской Федерации в области промышленной безопасности, обязана обеспечить на стадиях проектирования, строительства и эксплуатации объектов системы газоснабжения осуществление комплекса специальных мер по безопасному функционированию таких объектов, локализации и уменьшению последствий аварий, катастроф. Организация-собственник опасного объекта системы газоснабжения обеспечивает его готовность к локализации потенциальных аварий, катастроф, ликвидации последствий в случае их возникновения посредством осуществления следующих мероприятий:

- создает аварийно-спасательную службу или привлекает на условиях договоров соответствующие специализированные службы;
- осуществляет разработку планов локализации потенциальных аварий, катастроф, ликвидации их последствий;
- создает инженерные системы контроля и предупреждения возникновения потенциальных аварий, катастроф, системы оповещения, связи и защиты;

- создает запасы материально-технических и иных средств;
- осуществляет подготовку работников опасного объекта системы газоснабжения к действиям по локализации потенциальных аварий, катастроф, ликвидации их последствий.

Перечень мероприятий по обеспечению готовности опасного объекта системы газоснабжения к локализации потенциальных аварий, катастроф, ликвидации их последствий разрабатывается организацией-собственником системы газоснабжения и согласуется с территориальным подразделением федерального органа исполнительной власти, специально уполномоченного в области промышленной безопасности.

В качестве мероприятий по предупреждению аварийных ситуаций предусматривается следующее:

- контроль качества поступающих на строительство труб;
- контроль сварных соединений;
- испытание трубопроводов на герметичность;
- постоянное обследование трассы выездными бригадами;
- проведение ППР линейной части и КИПиА.

9.6. Мероприятия и средства контроля состояния воздушного бассейна

Для осуществления контроля источников выбросов ЗВ в атмосферу используются следующие методы: инструментальный, инструментально-лабораторный, индикационный, расчетный, метод с использованием автоматических систем контроля. Во всех технически возможных случаях контроль должен осуществляться инструментальным или инструментально-лабораторным методом. Индикационный метод должен использоваться для получения первичной информации об ориентировочных значениях концентраций ЗВ и качественной оценки уровня выбросов. На проектируемом объекте нет организованных источников постоянных выбросов.

Контроль источников залповых выбросов (сбросные свечи) и неорганизованных (линейная часть) проводится инструментальными и расчетными методами. 75

Инструментальный метод выполняется путем прямых замеров с использованием специализированной измерительной аппаратуры.

9.7. Охрана поверхностных и подземных вод от истощения и загрязнения

Газопровод является герметизированной системой и загрязнения поверхностных и подземных вод не производит. Для того чтобы проектируемый объект по возможности более полно удовлетворял требованиям экологии, предусматривается ряд мероприятий, направленных на предупреждение загрязнения водоемов, поверхностных и подземных вод. К этим мероприятиям относятся:

- обязательное соблюдение границ территорий, отводимых для производства СМР:
- оснащение рабочих мест и строительных площадок контейнерами для строительных и бытовых отходов:
- слив ГСМ в соответственно оборудованные емкости.

При осуществлении всех предусмотренных выше мероприятий воздействие на водные ресурсы при строительстве и эксплуатации проектируемого газопровода будет минимальным.

10. 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.

Для повышения надежности системы можно применять различные проектные решения, в том числе: использование более надежных элементов или организацию мероприятий, повышающих их надежность (защита от коррозии, установка компенсаторов и др.); введение в схему избыточных элементов для организации резервов (параллельные прокладки, кольцевание газопроводов и др.); установку дополнительных ГРП с целью уменьшения их радиуса действия; организация кольца газопроводов вокруг ГРП с равнопропускными полукольцами большого диаметра (если в радиусе действия ГРП менее 8 участков, то кольцо разделит зону действия ГРП на две подзоны - каждую с числом участков менее 4; если в радиусе действия ГРП более 8 участков, число таких колец может увеличиваться до 3); увеличение диаметров некоторых участков сети против их расчетных значений, полученных из условий оптимизации этой сети, главным образом за счет отказа от газопроводов диаметром 80

мм и менее с надежностью, на порядок меньшей, чем 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 городское 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.

Перевод котлов на источниках теплоснабжения на газовое топливо обеспечивает ряд преимуществ эксплуатационного и экономического характера: повышение эффективности сжигания топлива, увеличение КПД котлов, рост скорости достижения расчетной нагрузки, повышение тепловой мощности на 20 – 30 %, а в отдельных случаях - до 50% и др.

Это предъявляет повышенные требования к конструкции котлов и качеству их эксплуатации. Для обеспечения надежности и долговечности работы котельного оборудования необходимо выполнение следующих мероприятий:

- ✓ тщательная докотловая обработка питательной воды с целью обеспечения безнакипного состояния поверхностей нагрева при сжигании газа;
- ✓ тщательная очистка котлов от шлама, накипи, золы и сажи;

- ✓ исключения ударного воздействия факела на поверхность нагрева;
- ✓ обеспечения в топке максимально возможной равномерности распределения тепловых потоков;
- ✓ применения газогорелочных устройств, размеры факела которых при любых режимах работы меньше соответствующих габаритов топки;
- ✓ в неэкранированных или частично экранированных топках поддержания таких температур, которые не приводят к быстрому разрушению не защищенных, экранами частей топки;
- ✓ обеспечения надежного розжига газогорелочных устройств и устойчивого факела во всем диапазоне регулирования тепловой мощности;
- ✓ защиты от перегрева со стороны топки тех элементов котла, где возможно нарушение циркуляции воды, отложение шлама и накипи, а также участков, которые больше выступают в топку и подвергаются опасности местного перегрева, особенно при сжигании резервного жидкого топлива.

Таблица 13. Оценка надежности и безопасности систем газоснабжения

Наименование целевого индикатора	Ед. изм.	Фактическое значение	Значение индикатора по годам реализации Программы										Целевое значение	
			2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2025	2035		
		2015	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13		14
Надежность обслуживания систем газоснабжения														
Количество аварий и повреждений на 1 км сети в год	ед./км	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
Общая протяженность сетей	км	52,7	59,1	59,1	65,2	65,2	76,4	76,4	88,9	88,9	102,4	115,8	137,6	
Доля ежегодно заменяемых сетей	%	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	15,0	15,0	

11. Перечень выявленных бесхозяйных объектов централизованной системы газоснабжения и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию

Сведения об объекте, имеющем признаки бесхозяйного, могут поступать от исполнительных органов государственной власти Российской Федерации, субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления, а также на основании заявлений юридических и физических лиц, а также выявляться обслуживающей организацией, в ходе осуществления технического обследования централизованных сетей. Эксплуатация выявленных бесхозяйных объектов централизованных систем газоснабжения, путем эксплуатации которых обеспечивается газоснабжение, осуществляется в порядке, установленном Федеральным Законом от 31 марта 1999 г. № 69-ФЗ «О газоснабжении в Российской Федерации».

Постановка бесхозяйного недвижимого имущества на учёт в органе, осуществляющем государственную регистрацию прав на недвижимое имущество и сделок с ним, признание в судебном порядке права муниципальной собственности на указанные объекты осуществляется структурным подразделением администрации сельского поселения, осуществляющим полномочия администрации сельского поселения по владению, пользованию и распоряжению объектами муниципальной собственности сельского поселения.

В связи с тем, что в настоящее время действующим законодательством РФ нормы по эксплуатации (содержанию) бесхозяйных объектов газоснабжения не установлены, учитывая обязанность газоснабжающей организации подавать газ надлежащего качества, представляется допустимым применение позиции, согласно которой содержание таких объектов должны осуществлять лица, эксплуатирующие бесхозяйные объекты в целях предпринимательской деятельности.

В ходе составления данной схемы газоснабжения бесхозяйных сетей и оборудования централизованного газоснабжения не выявлено.

Приложение 1
Свидетельство о государственной регистрации права



СВИДЕТЕЛЬСТВО

О ГОСУДАРСТВЕННОЙ РЕГИСТРАЦИИ ПРАВА

Управление Федеральной службы государственной регистрации,

кадастра и картографии по Ленинградской области
Дата выдачи: 21 июля 2014 года

Документы-основания: * Разрешение на строительство от 22.10.2012 №RU47509101-017, выдавший орган: администрация муниципального образования Кировское городское поселение муниципального образования Кировский муниципальный район Ленинградской области

* Разрешение на ввод объекта в эксплуатацию от 25.06.2013 №RU 47509101-004, выдавший орган: администрация муниципального образования "Кировск" Кировского муниципального района Ленинградской области

Субъект (субъекты) права: Муниципальное образование "Кировск" Кировского муниципального района Ленинградской области

Вид права: Собственность

Объект права: Распределительный газопровод, назначение: сооружения газохимического комплекса, протяженность 4605 м, адрес (местонахождение) объекта: Ленинградская область, г. Кировск, по ул. Заречная, ул. Магистральная, ул. Набережная реки Невы, ул. Беляевская, пер. Кооперативный, пер. Рейловый

Кадастровый (или условный) номер: 47:16:0000000:43312

Существующие ограничения (обременения) права: не зарегистрировано

о чем в Едином государственном реестре прав на недвижимое имущество и сделок с ним "21" июля 2014 года сделана запись регистрации № 47-47-20/024/2014-127

Регистратор



47 - А В 318859

Приложение 2

**протяженность газопровода жилых домов по адресу: поселок Молодцово, улица
Луговая, д. №3,4,6,7,8,9,11,15,18,27**

Газопровод низкого давления						
Начальное давление 2200,000					Па	
№№	УЗЛЫ		Диаметр	Длина	Расход	Давление
	нач.	кон.	мм	м	м³/ч	Па
1	2	3	79,6	20,00	35,00	2199
2	3	4	79,6	67,30	28,00	2196
3	3	9	79,6	108,20	7,00	2198
4	9	11	26,0	4,00	3,50	2198
5	9	10	79,6	86,40	3,50	2198
6	10	12	26,0	4,00	3,50	2198
7	4	13	26,00	8,60	3,50	2194
8	4	5	79,6	17,50	24,50	2196
9	5	6	79,6	82,10	10,50	2195
10	5	14	79,6	48,00	14,00	2195
11	14	18	26,0	29,10	3,50	2189
12	14	15	79,6	14,60	10,50	2195
13	15	19	26,0	9,40	3,50	2193
14	15	16	79,6	44,10	7,00	2195
15	16	20	26,0	18,90	3,50	2191
16	16	17	79,6	24,50	3,50	2195
17	17	21	26,0	23,70	3,50	2190
18	6	22	26,0	11,30	3,50	2193
19	6	25	79,6	87,10	7,00	2195
20	25	7	82,0	6,60	7,00	2195
21	7	23	26,0	3,80	3,50	2194
22	7	26	82,0	52,60	3,50	2195
23	26	8	79,6	93,80	3,50	2195
24	8	24	26,0	44,10	3,50	2185