****

Российская Федерация

Новгородская область

АДМИНИСТРАЦИЯ ВОЛОТОВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА

**П О С Т А Н О В Л Е Н И Е**

от 04.03.2024 № 144

п. Волот

Об утверждении Схемы газоснабжения Волотовского муниципального округа Новгородской области на период с 2024 по 2030 год

В соответствии с Федеральным законом от 06.10.2003 № 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации», Федеральным законом от 07.12.2011 № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении», Федеральным законом от 30.12.2012 № 291-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в части совершенствования регулирования тарифов в сфере электроснабжения, теплоснабжения, газоснабжения, газоснабжения и водоотведения», Уставом Волотовского муниципального округа,

**ПОСТАНОВЛЯЮ:**

1. Утвердить прилагаемую Схему газоснабжения Волотовского муниципального округа Новгородской области на период с 2024 по 2030 год.

2. Опубликовать настоящее постановление в муниципальной газете «Волотовские ведомости» и разместить на официальном сайте Администрации муниципального округа в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

Глава Волотовского

муниципального округа А.И. Лыжов

Утверждена

постановлением Администрации

Волотовского муниципального

округа от 04.03.2024 №144

**Схема газоснабжения Волотовского муниципального округа Новгородской области на период с 2024 по 2030 год**

**Введение**

Схема газоснабжения Волотовского муниципального округа Новгородской области на период с 2024 по 2030 год (далее – Схема газоснабжения) - документ, содержащий материалы по обоснованию эффективного и безопасного функционирования систем газоснабжения, их развития с учетом правового регулирования в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности, санитарной и экологической безопасности.

Развитие систем газоснабжения представляет собой комплексную проблему, от правильного решения которой во многом зависят масштабы необходимых капитальных вложений в эти системы. Прогноз спроса на услуги по газоснабжению основан на прогнозировании развития муниципального образования, что в первую очередь связано с градостроительной деятельностью населенных пунктов, определённых генеральным планом развития на период до 2030 года.

Схема газоснабжения разработана на основе анализа фактических нагрузок потребителей с учётом перспективного развития, структуры баланса газоснабжения на территории Волотовского округа, оценки существующего состояния головных сооружений газопроводов, газопроводных сетей и возможности их дальнейшего использования, рассмотрения вопросов надёжности, экономичности.

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.

Технической базой для разработки Схемы газоснабжения являются:

- Данные технологического и коммерческого учета отпуска природного газа, электроэнергии, измерений (журналов наблюдений, электронных архивов) по приборам контроля режимов отпуска и потребления природного газа, электрической энергии;

- Официальный сайт Администрации Волотовского муниципального округа Новгородской области.

Основной целью разработки Схемы газоснабжения является определение экономически обоснованных стратегических направлений развития газовой отрасли для обеспечения надежного газоснабжения потребителей.

Для решения поставленной задачи необходим комплекс исследований по следующим направлениям:

- оценка потребности в газе на рассматриваемой территории;

- источники покрытия потребности в газе;

- перспективы развития системы газоснабжения;

- совершенствование действующих производств и создание новых мощностей по переработке газа;

- развитие газификации населенных пунктов муниципального округа;

- прогноз объемов реконструкции и развития производственных мощностей, а также определение необходимого объема капиталовложений;

- проведение анализа достижений научно-технического прогресса в газовой отрасли;

- развитие энергоснабжения и сокращение потерь газа на объектах газовой отрасли;

- применение новых инновационных технологий по снижению вредного воздействия на окружающую среду;

- совершенствование систем управления природоохранной деятельностью;

- проведение анализа рисков развития газовой отрасли;

- государственная поддержка развития газовой отрасли.

Газификация жилищно-коммунальных и производственных объектов позволяет-повысить уровень благоустройства жилого фонда, повысить экономичность жилищно-коммунального хозяйства, улучшить экологическую обстановку в районе объектов.

При проектировании систем газоснабжения предусматриваются технические решения, обеспечивающие рациональное использование газового топлива, материалов и оборудования.

**Паспорт Схемы газоснабжения**

**Сведения об организации**

|  |  |
| --- | --- |
| Полное наименование организации в соответствии с учредительными документами | Администрация Волотовского муниципального округа Новгородской области |
| Ф.И.О. руководителя, должность | Лыжов А.И., Глава Администрации муниципального округа |
| Юридический адрес | 175100, Новгородская область, Волотовский район, п. Волот, ул. Комсомольская, д. 38 |
| Фактический полный почтовый адрес | 175100, Новгородская область, Волотовский район, п. Волот, ул. Комсомольская, д. 38 |
| Телефон по фактическому адресу, факс, Е-mail | тел. 8(816-62)61-041, 61-212  факс 8(816-57)61-325 Е-mail: adm.volot@mail.ru |
| Идентификационный номер (ИНН) | 5303003458 |
| Код организации по ОКПО | 46452813 |
| Платежные реквизиты  (р/с, к/с, БИК) | р/с 03231643495100005000  Отделение Новгород Банка России /УФК по Новгородской области  г. Великий Новгород  л/с 03503D01390  БИК 014959900 |

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование схемы | Схема газоснабжения Волотовского муниципального округа Новгородской области на период с 2024 по 2030 год |
| Инициатор проекта  (муниципальный заказчик схемы): | Администрация Волотовского муниципального округа Новгородской области |
| Нормативно-  правовая база для разработки  схемы: | 1. Градостроительный кодекс Российской Федерации;  2. Жилищный кодекс Российской Федерации;  3. Федеральный закон Российской Федерации от 06.10.2003 № 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации»;  4. Федеральный закон Российской Федерации от 30.12.2004 № 210-ФЗ «Об основах регулирования тарифов организаций коммунального комплекса»;  5. Федеральный закон Российской Федерации от 23.11.2009 № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»;  6. Федеральный закон Российской Федерации от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»;  7. Федеральный закон Российской Федерации от 31.03.1999 N 69-Ф3 «О газоснабжении в Российской федерации»;  8. Федеральный закон Российской Федерации от 21.07.1997 № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»;  9. Постановление Правительства Российской Федерации от 13.02.2006 № 83 «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»;  10. Энергетическая стратегия России на период до 2030 г., утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 13.11.2009 № 1715-р;  11. Технический регламент "О безопасности сетей газораспределения и газопотребления", утвержденный постановлением Правительства Российской Федерации от 29.10.2010 № 870;  12. Постановление Правительства от 06.05.2011 № 354 «О предоставлении коммунальных услуг собственникам и пользователям помещений в многоквартирных домах и жилых домов»;  13. Приказ Министерства регионального развития Российской Федерации от 06.05.2011 № 204 «О разработке программ комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры муниципального образования»;  14. Постановление Правительства РФ от 14.06.2013 № 502 «Об утверждении требований к программам комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры поселений, городских округов»;"  15. Федеральный закон от 30.12.2012 № 291-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в части совершенствования регулирования тарифов в сфере электроснабжения, теплоснабжения, газоснабжения, газоснабжения и водоотведения»;  16. Правила подключения объектов капитального строительства к сетям газораспределения, утвержденные постановлением Российской Федерации от 30.12.2013 № 1314;  17. Постановление Правительства РФ от 15.12.2021 N 2303 "Об утверждении содержания комплексной схемы инженерного обеспечения территории и Правил разработки, согласования и утверждения комплексной схемы инженерного обеспечения территории";  18. Генеральные планы:  - Генеральный план муниципального образования сельское поселение Волот Волотовского муниципального района Новгородской области, утвержденный решением Совета депутатов сельского поселения Волот от 14.03.2013 № 179 (с изменениями, внесенными: решением Совета депутатов сельского поселения Волот от 22 августа 2014 г. № 218 «Об утверждении изменений в Генеральный план сельского поселения Волот»; решением Совета депутатов сельского поселения Волот от 26 сентября 2019 № 129 «Об утверждении изменений в генеральный план сельского поселения Волот Волотовского муниципального района Новгородской области»);  - Генеральный план Славитинского сельского поселения Волотовского муниципального района Новгородской области, утвержденный решением Совета депутатов Славитинского сельского поселения Волотовского муниципального района Новгородской области от 28.09.2012 № 270 (с изменениями, внесенными решением Совета депутатов Славитинского сельского поселения Волотовского муниципального района от 18.09.2014 № 360; от 28.04.2020 № 613);  - Генеральный план муниципального образования Ратицкое сельское поселение Волотовского муниципального района Новгородской области, утвержденный решением Думы Волотовского муниципального округа от 27.05.2022 № 215). |
| Цели схемы: | - Обеспечение развития систем централизованного газоснабжения для существующего и перспективного строительства, а также объектов социально-культурного и рекреационного назначения в период до 2030 года;  - Увеличение объемов производства коммунальной продукции (оказание услуг) по газоснабжению при повышении качества и сохранении приемлемости действующей ценовой политики;  - Улучшение работы систем газоснабжения;  - Снижение вредного воздействия на окружающую среду. |
| Способ достижения цели: | - строительство и реконструкция газопроводов, обеспечивающих возможность качественного снабжения газом населения и юридических лиц;  - модернизация объектов инженерной инфраструктуры путем внедрения ресурсосберегающих и энергосберегающих технологий;  - установка приборов учета;  - обеспечение подключения вновь строящихся (реконструируемых) объектов недвижимости к системам газоснабжения с гарантированным объемом заявленных мощностей в конкретной точке на существующем трубопроводе необходимого диаметра. |
| Сроки и этапы реализации схемы: | Схема будет реализована в период с 2024 по 2030 годы. |
| Финансовые ресурсы, необходимые для реализации схемы: | Финансирование мероприятий планируется проводить за счет получаемой прибыли ресурсоснабжающей организации, в части установления надбавки к ценам (тарифам) для потребителей, платы за подключение к инженерным системам газоснабжения.  Объем финансирования предусмотренный за счет бюджетных средств будет уточняться с учетом возможностей на очередной финансовый год.  Возврат средств финансирования мероприятий Программы производится либо путем передачи на баланс муниципального образования построенных (реконструированных) объектов, либо в иной форме в объемах и в сроки, устанавливаемые договорами о реализации инвестиционных программ с ресурсоснабжающими организациями. |
| Ожидаемые результаты от реализации мероприятий схемы: | 1. Создание современной коммунальной инфраструктуры;  2. Повышение качества предоставления коммунальных услуг;  3. Снижение уровня износа объектов газоснабжения;  4. Улучшение экологической ситуации на территории муниципального образования;  5. Создание благоприятных условий для привлечения средств внебюджетных источников (в том числе средств частных инвесторов, кредитных средств) с целью финансирования проектов модернизации и строительства объектов газоснабжения;  6. Обеспечение сетями газоснабжения земельных участков, определенных для вновь строящегося жилого фонда и объектов производственного, рекреационного и социально культурного назначения. |
| Контроль исполнения схемы | Оперативный контроль осуществляет руководитель Администрации Волотовского муниципального округа. |

**Общие сведения о Волотовском муниципальном округе Новгородской области**

**Основные сведения о территории**

Волотовский округ — самый малый по площади из 21 муниципальных образований Новгородской области, площадь его территории — 1003,4 [км²](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%B2%D0%B0%D0%B4%D1%80%D0%B0%D1%82%D0%BD%D1%8B%D0%B9_%D0%BA%D0%B8%D0%BB%D0%BE%D0%BC%D0%B5%D1%82%D1%80). 58% территории занимают леса, преимущественно [лиственные](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9B%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%B9_%D0%BB%D0%B5%D1%81). Волотовский округ — один из самых экологически чистых районов в области. На территории расположены 213 км² сельхозугодий, в том числе 166 км² пашен. Территория округа прилегает к юго-западной границе Новгородской области. Транспортная доступность от районного центра п. Волот до областного центра г. Великого Новгорода составляет 73 км (по трассе 84 км). С магистралью Москва – Санкт-Петербург округ связывает железнодорожная линия Дно-Бологое.

Расположен округ в западной части области на водоразделе трёх групп рек Ильменского бассейна: [Псижи](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D1%81%D0%B8%D0%B6%D0%B0_(%D1%80%D0%B5%D0%BA%D0%B0)) и [Переходы](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%B5%D1%80%D0%B5%D1%85%D0%BE%D0%B4%D0%B0_(%D1%80%D0%B5%D0%BA%D0%B0)), непосредственно впадающих в озеро [Ильмень](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%BB%D1%8C%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D1%8C), [Снежи](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%BD%D0%B5%D0%B6%D0%B0_(%D1%80%D0%B5%D0%BA%D0%B0)) и [Каменки](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%B0%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D0%BA%D0%B0_(%D1%80%D0%B5%D0%BA%D0%B0)), впадающих в реку [Полисть](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%BE%D0%BB%D0%B8%D1%81%D1%82%D1%8C_(%D0%BF%D1%80%D0%B8%D1%82%D0%BE%D0%BA_%D0%9B%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D1%82%D0%B8)), [Северки](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%B5%D0%B2%D0%B5%D1%80%D0%BA%D0%B0_(%D0%BF%D1%80%D0%B8%D1%82%D0%BE%D0%BA_%D0%A8%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%BD%D0%B8)) и [Колошки](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D1%88%D0%BA%D0%B0_(%D1%80%D0%B5%D0%BA%D0%B0)), впадающих в реку [Шелонь](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A8%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%BD%D1%8C).

Округ граничит на востоке со [Старорусским районом](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D1%82%D0%B0%D1%80%D0%BE%D1%80%D1%83%D1%81%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D1%80%D0%B0%D0%B9%D0%BE%D0%BD), на севере с [Шимским районом](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A8%D0%B8%D0%BC%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D1%80%D0%B0%D0%B9%D0%BE%D0%BD), на северо-западе с Солецким округом, на западе с [Дновским районом Псковской области](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%94%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D1%80%D0%B0%D0%B9%D0%BE%D0%BD), на юго-западе с [Дедовичским районом Псковской области](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%94%D0%B5%D0%B4%D0%BE%D0%B2%D0%B8%D1%87%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D1%80%D0%B0%D0%B9%D0%BE%D0%BD), а на юге с Поддорским округом.

Ландшафт округа почти плоский с холмами, разделяющими речные долины. Высота [над уровнем моря](https://ru.qwe.wiki/wiki/Above_sea_level) колеблется в пределах от 60 до 103 метров.

Болота покрывают до 25% территории округа. Большинство болот расположены в долинах рек, и большинство из них в южной части округа. Около половины территории умеренно покрыто [широколиственными и смешанными лес](https://ru.qwe.wiki/wiki/Temperate_broadleaf_and_mixed_forest)ами.

Граница муниципального образования Волотовский муниципальный округ установлена областным законом от 02.12.2004 № 355-ОЗ «Об установлении границ муниципальных образований, входящих в состав территории Волотовского муниципального района, наделении их статусом городского и сельских поселений, определении административных центров и перечня населенных пунктов, входящих в состав территории поселений» в редакции областных законов Новгородской области от 06.06.2005 № 497-ОЗ, от 05.12.2005 № 569-ОЗ.

**Население**

Округ насчитывает 110 сельских населенных пунктов:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Порядко-вый  номер | Наименование сельского населенного  пункта (СНП) | Численность постоянного  населения, чел. |
| 1 | 2 | 3 |
|  | **СНП без постоянного населения** |  |
|  | д. Лоша | - |
|  | д. Борыни | - |
|  | д. Выдра | - |
|  | д. Гумнище | - |
|  | д. Заполосье | - |
|  | д. Ивье | - |
|  | д. Кашенка | - |
|  | д. Кривицы | - |
|  | д. Мелочево | - |
|  | д. Меньково | - |
|  | д. Нивки | - |
|  | д. Осиновка | - |
|  | д. Плакса | - |
|  | д. Пуково | - |
|  | д. Снежка | - |
|  | д. Соломенка | - |
|  | д. Сухарёво | - |
|  | д. Тюриково | - |
|  | д. Устицы | - |
|  | д. Хутонка | - |
|  | **СНП с населением от 1 до 10 жителей** |  |
|  | д. Бозино | 1 |
|  | д. Бёхово | 8 |
|  | д. Веретье | 7 |
|  | д. Вязовня | 6 |
|  | д. Восход | 2 |
|  | д. Гаврилково | 6 |
|  | д. Гниловец | 1 |
|  | д. Горки Бухаровы | 6 |
|  | д. Горки | 8 |
|  | д. Городище | 9 |
|  | д. Городок | 3 |
|  | д. Должино | 10 |
|  | д. Жуково-Дуброво | 4 |
|  | д. Заречье | 1 |
|  | д. Заречье | 9 |
|  | д. Камень | 10 |
|  | д. Клевицы | 2 |
|  | д. Кленовец | 1 |
|  | д. Кознобицы | 2 |
|  | д. Колесницы | 1 |
|  | д. Колотилово | 6 |
|  | д. Конотопцы | 6 |
|  | д. Красницы | 4 |
|  | д. Красный луч | 7 |
|  | д. Крутец | 6 |
|  | д. Лесная | 1 |
|  | д. Личино | 1 |
|  | д. Лужки | 1 |
|  | д. Лухино | 1 |
|  | д. Малое Заболотье | 2 |
|  | д. Микшицы | 4 |
|  | д. Мостище | 2 |
|  | д. Никулино | 8 |
|  | д. Окроево | 1 |
|  | д. Парник | 1 |
|  | д. Подостровье | 8 |
|  | д. Ракитно | 1 |
|  | д. Раменье | 1 |
|  | д. Ретлё | 2 |
|  | д. Ручьи | 2 |
|  | д. Сельцо | 2 |
|  | д. Средня | 1 |
|  | д. Станишино | 7 |
|  | д. Старо | 5 |
|  | д. Сутоки | 7 |
|  | д. Токариха | 3 |
|  | д. Черенцово | 1 |
|  | **СНП с населением от 11 до 50 жителей** |  |
|  | д. Борок | 25 |
|  | д. Вояжа | 31 |
|  | д. Горки | 26 |
|  | д. Дерглец | 38 |
|  | д. Жарки | 34 |
|  | д. Жизлино | 11 |
|  | д. Заболотье | 26 |
|  | д. Зеремо | 14 |
|  | д. Ильино | 37 |
|  | д. Кисляково | 11 |
|  | д. Клинково | 23 |
|  | д. Клопцы | 18 |
|  | д. Кованцы | 16 |
|  | д. Марьково | 13 |
|  | д. Междуречье | 18 |
|  | д. Михалково | 31 |
|  | д. Остров | 11 |
|  | д. Пескова | 11 |
|  | д. Погляздово | 21 |
|  | д. Погорелец | 12 |
|  | д. Подсосонье | 12 |
|  | д. Порожки | 26 |
|  | д. Раглицы | 37 |
|  | д. Ратицы | 33 |
|  | д. Рно | 23 |
|  | д. Сельцо | 50 |
|  | д. Точка | 15 |
|  | д. Уницы | 45 |
|  | д. Чураково | 15 |
|  | д. Шилова Гора | 41 |
|  | д. Хотигоще | 14 |
|  | **СНП с населением от 51 до200 жителей** |  |
|  | д. Верёхново | 108 |
|  | д. Взгляды | 89 |
|  | д. Волот | 332 |
|  | д. Горицы | 120 |
|  | д. Горки Ратицкие | 109 |
|  | д. Городцы | 235 |
|  | д. Славитино | 124 |
|  | д. Соловьёво | 107 |
|  | д. Учно | 56 |
|  | д. Хотяжа | 120 |
|  | д. Язвино | 62 |
|  | **СНП с населением от 2000 до 5000 жителей** |  |
| 1 | п. Волот | 2046 |

**Климат**

Климат умеренный, характеризуется относительно теплым летом и продолжительной, с частыми оттепелями зимой. Средняя температура самого теплого месяца июля +17.5°С, а самого холодного – января - 8°С.

Снежный покров формируется в начале декабря месяца и достигает своего максимума в конце февраля месяца (25-30см) и держится до первых чисел апреля, в среднем 115-140 дней. Высота снежного покрова в зимний период средняя- 43 см., максимальная -66 см., минимальная -21 см.

В Волотовском округе зимний период, как правило, протекает ровно без больших температурных перепадов. Прогноз погоды часто фиксирует оттепели. Лето умеренно теплое.

Наличие на территории округа большого количества болот приводит к повышенной испаряемости влаги и в теплый период наблюдаются густые туманы.

Среднегодовое количество осадков составляет 550-600 мм. В основном осадки выпадают в виде дождя и приходятся на теплый период времени.

Ледообразование на водоемах начинается на озере Ильмень, его южных и западных притоках в сроки, близкие к 18 ноября, на остальных водоемах – в конце ноября.

Устойчивый снежный покров образуется в конце второй-третьей декады ноября. Интенсивное снегонакопление начинается в декабре.

Сход снега происходит к концу первой пятидневки апреля в бассейнах южных притоков Ильменя. На остальной территории запасы воды в снеге уменьшились на 50-70% от максимальных величин.

Самым холодным месяцем является февраль. Средняя за месяц температура воздуха составляет -12,-16°С. Самые низкие температуры воздуха, -30, -39°С, отмечаются в период конец января – начало февраля.

Высокий снежный покров препятствует глубокому промерзанию почвы. На протяжении зимы промерзание почвы бывает менее 50 см.

Весна наступает в конце 28-29 марта. В конце марта, с наступлением очень теплой погоды, начинается интенсивное снеготаяние и в период 15-19 апреля на большей части территории поля освобождаются от снега.

При глубоком промерзании почвы её полное оттаивание наблюдается в период 18-22 апреля.

Переход среднесуточной температуры воздуха через 5°С к более высоким значениям происходит 10-17 апреля. Возобновляется вегетация озимых зерновых культур и многолетних трав.

Переход среднесуточной температуры воздуха через 10° происходит в конце апреля – начале мая.

Сев производится обычно в первой декаде мая. Для роста и развития сельскохозяйственных культур в отдельные периоды мая не хватает тепла. Сумма осадков за май составляет в среднем 120-180% от нормы.

Летом преобладает умеренно-теплая погода с дождями. За сутки выпадает иногда по 20-45 мм осадков.

**Гидрологическая и гидрогеологическая характеристика**

Новгородская область характеризуется хорошо развитой гидрографической сетью. Большинство открытых водоемов области принадлежат к бассейну Балтийского моря (97%). Незначительная часть рек (3%) в северо-восточной части территории области относится к бессточному бассейну Каспийского моря. Водоразделами между этими бассейнами является Валдайская возвышенность.

В Волотовском муниципальном округе реки принадлежат к группе средних и мелких водотоков.

Гидрография округа представлена реками Псижа, Перехода, Выдерка, Соломенка, Лошка. Все они относятся к бассейну Ильменского озера.

По характеру среднего многолетнего годового водного режима реки округа принадлежат к восточно-европейскому типу – с высоким весенним половодьем, низкой летней и зимней меженью и подъёмами уровней воды осенью под влиянием дождей. Характер питания – смешанный с преобладанием снегового. Среднее многолетнее соотношение между источниками питания следующее: снеговое – 60%, грунтовое – 30%, дождевое – 10%.

В пределах округа имеется три небольших озера болотного типа, расположенных вблизи западной границы, самое крупное озеро Должинское площадью 130 га.

**Геолого-геоморфолическая характеристика территории и инженерно-геологические условия**

Территория расположена в северо-западной части Русской плиты. Большая часть находится в пределах Главного девонского поля, восточная и юго-восточные части области приурочены к Карбоновому плато, которое окаймляет Девонскую равнину и отделено от нее Карбоновым уступом.

Территория Волотовского муниципального округа характеризуется определенным комплексом экзогенных геологических процессов. К ним относятся заболачивание, боковая эрозия и связанные с ней оползневые и обвальные процессы в долинах рек, карстообразование, оврагообразование, и очень незначительно – эоловые процессы и абразия.

Наиболее широкое развитие на рассматриваемой территории получил процесс заболачивания, не позволяющий использовать обширные территории. Существующим сооружениям и объектам данный процесс не наносит ущерба.

Территория Волотовского муниципального округа относится к геоморфологической провинции Восточно-Европейской равнины, объединяющей определенный тип рельефа – реликтовой ледниковой и водно-ледниковой аккумуляции.

Четвертичные отложения представлены озерно-ледниковыми песками, глинами и суглинками, аллювиальными песками и суглинками.

Основаниями зданий и сооружений на большей части рассматриваемого района будут служить породы озерно-ледникового комплекса – суглинки, пески, супеси. Все разновидности содержат неравномерно распределенные примеси органических веществ (линзы и прослои торфа). Характеризуются высокой влажностью, пористостью, сжимаемостью, низкой фильтрационной способностью. Расчетное сопротивление пород составляет 1,5 кг/см2. В качестве естественных оснований данные отложения не рекомендуются.

**Схема газоснабжения Волотовского муниципального округа**

**Глава 1 Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления газа**

* 1. **Общая характеристика существующего состояния системы газоснабжения**

В таблице ниже представлена информация об уровне газификации как Волотовского муниципального округа, так и Российской Федерации в целом.

Таблица: Уровень газификации по состоянию на 2023 год

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Показатель | Уровень газификации, % | Проводятся работы, % |
| 1 | Уровень газификации Российский Федерации | 39 | 73 |
| 2 | Уровень газификации Северо –Западного Федерального округа | 23 | 67 |
| 3 | Уровень газификации Новгородской области | 30 | 76 |
| 4 | Уровень газификации Волотовского муниципального округа | 12 | 18 |
| 5 | Уровень газификации газифицированных населённых пунктов Волотовского муниципального округа | 20,5 | 31 |

Состояние газопроводной сети Волотовского муниципального округа удовлетворительное, газификация началась в 2021 году.

Проблема капитального ремонта, замены газового оборудования, газопроводов на момент реализации схемы газоснабжения не стоит.

В настоящее время в Волотовском муниципальном округе централизованным газоснабжением оборудована застройка п. Волот, д. Волот, д. Горки Ратицкие.

По состоянию на 01.01.2024 года сетевым природным газом обеспечены 20,5 % от общего количества домохозяйств газифицированных населенных пунктов.

Суммарная протяженность распределительных газопроводов Администрации Волотовского муниципального округа – 4,71834 км.

Схема газоснабжения гарантирует обеспечение необходимых параметров для газоснабжения теплоисточников, населения, объектов жилищно-коммунального хозяйства и промышленных и сельскохозяйственных предприятий. Направления использования газа приводятся в таблице 1.

Таблица 1.

Направления использования природного газа

|  |  |
| --- | --- |
| Потребность | Назначение используемого газа |
| Население | Приготовление пищи, горячей воды для хозяйственных и санитарно- гигиенических, хозяйственных и санитарно-гигиенических нужд и отопления |
| Учреждения здравоохранения, детские, учебные и коммунально-бытовые предприятия и учреждения | Отопление |
| Местные котельные | Отопление жилого и общественного фонда |
| Промышленные и сельскохозяйственные  предприятия | Отопление, горячее водоснабжение, вентиляция,  технологические нужды |

Округ насчитывает 107 сельских населенных пунктов, не имеющих центрального газоснабжения, в которых проживает 1629 человек (39,58% от всего населения).

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование сельского населенного  пункта (СНП) | Численность постоянного  населения, чел. | Наименование сельского населенного  пункта (СНП) | Численность постоянного  населения, чел. |
| 1 | 2 | 1 | 2 |
| СНП без постоянного населения | | | |
| 1. д. Лоша | - | 1. д. Нивки | - |
| 1. д. Борыни | - | 1. д. Осиновка | - |
| 1. д. Выдра | - | 1. д. Плакса | - |
| 1. д. Гумнище | - | 1. д. Пуково | - |
| 1. д. Заполосье | - | 1. д. Снежка | - |
| 1. д. Ивье | - | 1. д. Соломенка | - |
| 1. д. Кашенка | - | 1. д. Сухарёво | - |
| 1. д. Кривицы | - | 1. д. Тюриково | - |
| 1. д. Мелочево | - | 1. д. Устицы | - |
| 1. д. Меньково | - | 1. д. Хутонка | - |
| СНП с населением от 1 до 10 жителей | | | |
| 1. д. Бозино | 1 | 1. д. Крутец | 6 |
| 1. д. Бёхово | 8 | 1. д. Лесная | 1 |
| 1. д. Веретье | 7 | 1. д. Личино | 1 |
| 1. д. Вязовня | 6 | 1. д. Лужки | 1 |
| 1. д. Восход | 2 | 1. д. Лухино | 1 |
| 1. д. Гаврилково | 6 | 1. д. Малое Заболотье | 2 |
| 1. д. Гниловец | 1 | 1. д. Микшицы | 4 |
| 1. д. Горки Бухаровы | 6 | 1. д. Мостище | 2 |
| 1. д. Горки | 8 | 1. д. Никулино | 8 |
| 1. д. Городище | 9 | 1. д. Окроево | 1 |
| 1. д. Городок | 3 | 1. д. Парник | 1 |
| 1. д. Должино | 10 | 1. д. Подостровье | 8 |
| 1. д. Жуково-Дуброво | 4 | 1. д. Ракитно | 1 |
| 1. д. Заречье | 1 | 1. д. Раменье | 1 |
| 1. д. Заречье | 9 | 1. д. Ретлё | 2 |
| 1. д. Камень | 10 | 1. д. Ручьи | 2 |
| 1. д. Клевицы | 2 | 1. д. Сельцо | 2 |
| 1. д. Кленовец | 1 | 1. д. Средня | 1 |
| 1. д. Кознобицы | 2 | 1. д. Станишино | 7 |
| 1. д. Колесницы | 1 | 1. д. Старо | 5 |
| 1. д. Колотилово | 6 | 1. д. Сутоки | 7 |
| 1. д. Конотопцы | 6 | 1. д. Токариха | 3 |
| 1. д. Красницы | 4 | 1. д. Черенцово | 1 |
| 1. д. Красный луч | 7 |  |  |
| СНП с населением от 11 до 50 жителей | | | |
| 1. д. Борок | 25 | 1. д. Остров | 11 |
| 1. д. Вояжа | 31 | 1. д. Пескова | 11 |
| 1. д. Горки | 26 | 1. д. Погляздово | 21 |
| 1. д. Дерглец | 38 | 1. д. Погорелец | 12 |
| 1. д. Жарки | 34 | 1. д. Подсосонье | 12 |
| 1. д. Жизлино | 11 | 1. д. Порожки | 26 |
| 1. д. Заболотье | 26 | 1. д. Раглицы | 37 |
| 1. д. Зеремо | 14 | 1. д. Ратицы | 33 |
| 1. д. Ильино | 37 | 1. д. Рно | 23 |
| 1. д. Кисляково | 11 | 1. д. Сельцо | 50 |
| 1. д. Клинково | 23 | 1. д. Точка | 15 |
| 1. д. Клопцы | 18 | 1. д. Уницы | 45 |
| 1. д. Кованцы | 16 | 1. д. Чураково | 15 |
| 1. д. Марьково | 13 | 1. д. Шилова Гора | 41 |
| 1. д. Междуречье | 18 | 1. д. Хотигоще | 14 |
| 1. д. Михалково | 31 |  |  |
| СНП с населением от 51 до200 жителей | | | |
| 1. д. Верёхново | 108 |  |  |
| 1. д. Взгляды | 89 |  |  |
| 1. д. Горицы | 120 |  |  |
| 1. д. Городцы | 235 |  |  |
| 1. д. Славитино | 124 |  |  |
| 1. д. Соловьёво | 107 |  |  |
| 1. д. Учно | 56 |  |  |
| 1. д. Хотяжа | 120 |  |  |
| 1. д. Язвино | 62 |  |  |

Качество природного газа должно соответствовать действующим нормативным показателям.

Системы газоснабжения населенных пунктов и отдельных потребителей газа должны обеспечивать надежное газоснабжение, а также возможность оперативного отключения ответвлений к обособленным микрорайонам, предприятиям, потребителям.

Устройство и эксплуатация газового хозяйства должны осуществляться при условии строгого соблюдения правил безопасности в газовом хозяйстве.

**1.2. Описание источников газоснабжения**

Системы газоснабжения состоят из системы распределительных газопроводов, газораспределительных станций (ГРС), газорегуляторных пунктов (ГРП) и газорегуляторных установок (ГРУ). Требования к газораспределительным системам определяются СНиП 42-01 -2002. В системах газоснабжения населенных пунктов в зависимости от давления транспортируемого газа различают: ¬ газопроводы высокого давления I категории (рабочее давление газа свыше 0,6 до 1,2 МПа); ¬ газопроводы высокого давления II категории (рабочее давление газа свыше 0,3 до 0,6 МПа); ¬ газопроводы среднего давления (рабочее давление газа свыше 0,005 до 0,3 МПа); ¬ газопроводы низкого давления (рабочее давление газа в пределах 0,005 МПа).

В настоящее время источником газоснабжения потребителей Волотовского муниципального округа являются газораспределительные пункты (далее – ГРП, ГРПШ).

Газораспределение осуществляется через газораспределительные станции (далее – ГРС) газ поступает из магистральных газопроводов под высоким давлением. На ГРС давление газа снижается до среднего и низкого давления.

Газопроводы низкого давления служат для подачи газа к жилым домам, общественным зданиям и коммунально-бытовым предприятиям. Газопроводы среднего давления через газорегуляторные пункты снабжают газом газопроводы низкого давления, а также промышленные и коммунально-бытовые предприятия. По газопроводам высокого давления газ поступает в ГРП промышленных предприятий и газопроводы среднего давления. Связь между газопроводами различных давлений осуществляется через ГРП и газорегуляторные установки. В зависимости от расположения газопроводы подразделяются на наружные (уличные, внутриквартальные, дворовые, межцеховые) и внутренние (расположенные внутри зданий и помещений), а также на подземные (подводные) и надземные (надводные). В зависимости от назначения в системе газоснабжения газопроводы подразделяются на распределительные, газопроводы-вводы, вводные, продувочные, сбросные и межпоселковые. Распределительными являются наружные газопроводы, обеспечивающие подачу газа от источников газоснабжения до газопроводов-вводов, а также газопроводы высокого и среднего давлений, предназначенные для подачи газа к одному объекту.

Газопроводом-вводом считают участок от места присоединения к распределительному газопроводу до отключающего устройства на вводе. Вводным газопроводом считают участок от отключающего устройства на вводе в здание до внутреннего газопровода. Межпоселковыми являются распределительные газопроводы, прокладываемые вне территории населенных пунктов. Внутренним газопроводом считают участок от газопровода-ввода или вводного газопровода до места подключения газового прибора или теплового агрегата. В зависимости от материала труб газопроводы подразделяются на металлические (стальные, медные) и неметаллические (полиэтиленовые). Различают также трубопроводы с природным и сжиженным углеводородным газами.

На ГРС осуществляются следующие основные технологические процессы:

* очистка газа от твёрдых и жидких примесей;
* снижение давления (редуцирование);
* одоризация;
* учёт количества (расхода) газа перед подачей его потребителю.

Основное назначение ГРС – снижение давления газа и поддержание его на заданном уровне. На выходе из ГРС обеспечивается подача заданного количества газа с поддержанием рабочего давления в соответствии с договором между газоснабжающей организацией и потребителем с точностью до 10%.

Надёжность и безопасность эксплуатации ГРС обеспечивается:

- периодическим контролем состояния технологического оборудования и систем;

- поддержанием их в исправном состоянии за счёт своевременного выполнения ремонтно-профилактических работ;

- своевременной модернизацией и реновацией морально и физически изношенных оборудования и систем;

- соблюдением требований к зоне минимальных расстояний до населённых пунктов, промышленных и сельскохозяйственных предприятий, зданий и сооружений;

- своевременным предупреждением и ликвидацией отказов.

Узел переключения ГРС предназначен для переключения потока газа высокого давления с автоматического на ручное регулирование давления по обводной линии, а также для предотвращения повышения давления в линии подачи газа потребителю с помощью предохранительной арматуры.

В узле переключения ГРС установлено следующее оборудование:

* краны с пневмоприводом на газопроводах входа и выхода;
* предохранительные клапаны с переключающими трехходовыми кранами на каждом выходном газопроводе и свечой для сброса газа;
* изолирующие устройства на газопроводах входа и выхода для сохранения потенциала катодной защиты при раздельной защите внутриплощадочных коммуникаций ГРС и внешних газопроводов;
* свеча на входе ГРС для аварийного сброса газа из технологических трубопроводов;
* обводная линия, соединяющая газопроводы входа и выхода ГРС, обеспечивающая кратковременную подачу газа потребителю, минуя ГРС. Обводная оснащена двумя кранами: первый - по ходу газа отключающий кран; второй - для дросселирования кран-регулятор. Обводная линия оснащена приборами контроля параметров газа.

Узел очистки газа ГРС предназначен для предотвращения попадания механических (твёрдых и жидких) примесей в технологическое и газорегуляторное оборудование, средства контроля и автоматики ГРС и потребителя.

Узел предотвращения гидратообразований предназначен для предотвращения обмерзания арматуры и образования кристаллогидратов в газопроводных коммуникациях и арматуре.

Узел редуцирования газа предназначен для снижения и автоматического поддержания заданного давления газа, подаваемого потребителю.

Линии редуцирования газа оборудованы сбросными свечами.

Узел учёта газа предназначен для учёта количества расхода газа с помощью различных расходомеров и счётчиков.

Узел одоризации газа предназначен для добавления в газ веществ с резким неприятным запахом (одорантов). Это позволяет своевременно обнаруживать утечки газа по запаху без специального оборудования. Для одоризации газа применяется этилмеркаптан (не менее 16 г на 1000 м).

Узел одоризации установлен на выходе станции после обводной линии. Подача одоранта производится автоматически.

На ГРС установлены емкости для хранения одоранта. Заправка их производилась не чаще 1 раза в 2 мес.

Давление газа измеряется с помощью [манометров](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%B0%D0%BD%D0%BE%D0%BC%D0%B5%D1%82%D1%80), размещённых на входном газопроводе, выходном газопроводе, перед и за [фильтром](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A4%D0%B8%D0%BB%D1%8C%D1%82%D1%80), перед газовым счётчиком, на [байпасе](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D0%B0%D0%B9%D0%BF%D0%B0%D1%81), за [регулятором давления](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A0%D0%B5%D0%B3%D1%83%D0%BB%D1%8F%D1%82%D0%BE%D1%80_%D0%B4%D0%B0%D0%B2%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F_%D0%B3%D0%B0%D0%B7%D0%B0) и на линии редуцирования. Давление газа на входе и выходе регистрируется в регистрационном устройстве. Дросселирование газа осуществляется в несколько потоков, на каждом из которых установлен соответствующий регулятор давления.

Снижение давления газа на ГРС приводит к существенному снижению его температуры, что может привести к образованию гидратов, обмерзанию регулирующих клапанов, запорной арматуры, приборов и трубопроводов. Поэтому на газораспределительной станции применяется система подогрева природного газа. Подогрев производится перед редуктором, так чтобы температура газа поддерживалась на приемлемом уровне после понижения давления, чтобы исключить эффект гидратообразования в газораспределительной сети.

Один раз в год ГРС останавливается для выполнения ремонтно- профилактических работ.

Здание ГРС оборудовано системами отопления, вентиляции, электротехническими устройствами, средствами телефонной и диспетчерской связи, оборудованием канала телемеханики и системой телемеханики.

ГРС имеет линию электроснабжения, устройства электрохимзащиты, контроля загазованности и охранной сигнализации от несанкционированного вмешательства посторонних лиц в работу ГРС.

Для подключения непосредственно потребителей в системе газоснабжения используются шкафные газорегуляторные пункты (ШРП).

Основное назначение ШРП - снижение (дросселирование) входного давления газа до заданного выходного и поддержание последнего в контролируемой точке газопровода постоянным (в заданных пределах) независимо от изменения входного давления и расхода газа. Давление газа на вводе в ШРП 6-3 кгс/см2.

Шкафной ГРП - готовое промышленное изделие, в металлическом шкафу которого размещены оборудование, арматура и средства измерений. Осмотр, ремонт, настройку и обслуживание ГРП производят при открытых передних, боковых или задних дверках шкафа, нормально запертых на замок или специальные защелки.

Газопроводы выполнены из стали и полиэтилена. Применяются стальные прямошовные, спиральношовные сварные и бесшовные трубы, изготавливаемые из хорошо свариваемых сталей, содержащих не более 0,25 % углерода, 0,056 % серы и 0,046 % фосфора, выполненные по ГОСТ 380-88 или ГОСТ 1050-88. Полиэтиленовые трубы изготовлены по ГОСТ Р 50838.

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

Основные преимущества применения 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, тоже самое можно сказать и про монтаж;
* гидроизоляция при монтаже не нужна, что сильно удешевляет и облегчает установку.

В муниципальном образовании Волотовский муниципальный округ подавляющее большинство газопроводов распределительных сетей изготовлены из стальных труб.

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

Основным условием газоснабжения 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.

Прокладка трубопроводов высокого давления произведена в районах с малой плотностью застройки.

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

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.

Изменения температуры среды, окружающей газопровод, вызывают изменения длины газопровода. Для прямолинейного участка стального газопровода длиной 100 м удлинение или укорачивание при изменении температуры на 1° С составляет около 1,2 мм. Также для компенсации температурных деформаций стальных газопроводов используются участки самокомпенсации (углы поворота трассы).

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

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.

**1.3. 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 и смонтированы из стальных труб на сварке с разъемными резьбовыми или фланцевыми соединениями в местах установки запорной арматуры и газовых приборов, регуляторов давления.

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.

В местах пересечения фундаментов, перекрытий, стен, перегородок, лестничных площадок газопроводы заключены в футляры из стальных труб с кольцевым зазором не менее 5 - 10 мм и с возвышением над уровнем пола не менее чем на 30 мм. Зазор между трубой и футляром заделывают просмоленной паклей, резиновыми втулками или другими эластичными материалами. На этих участках не должно быть стыковых соединений. Длина футляра должна соответствовать полной толщине пересекаемой конструкции. Все газопроводы окрашены масляной водостойкой краской.

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.

Для прокладки вводов и газовой сети в зданиях применяют стальные бесшовные трубы по ГОСТ 8731-87 и ГОСТ 11017-80. Трубы соединяют сваркой при тщательном контроле ее качества. Резьбовые и фланцевые соединения применяют только при монтаже газовых и измерительных приборов.

* 1. **Техническое состояние и технологические потери в газовых сетях**

В последние годы актуальным (и с экономической, и с политической точки зрения) 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.

Kоммерческие 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:

- 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. Из практики: - 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 исчерпанным амортизационным сроком. Из общего количества газовых приборов, которые находятся в эксплуатации,

- 28% с исчерпанным 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.

- 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:

- Оптимизация режимов работы газовых сетей;

- Документирование всех потерь природного газа, их анализ, принятие решений об оптимизации потерь, мониторинг этого процесса;

- Сокращение продолжительности ремонта основного оборудования газовых сетей;

- Снижение расхода газа на собственные нужды ГРС.

* + 1. Технические мероприятия:

- Обязательное оснащение измерительным оборудованием всех мест потребления, использования природного газа для технологических нужд, его учет и анализ;

- Использование современного оборудования для обнаружения утечек природного газа, применение современных материалов и повышение качества обслуживания системы природного газа;

- 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;

- 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;

- Оснащение газовых объектов системами телеметрии, которые обеспечивают оперативную информацию газовых предприятий об утечках газа в сетях природного газа и оборудовании.

* + 1. Мероприятия по совершенствованию систем расчетного и технического учета газа:

- Съем показаний и проведение инструментальной проверки приборов учета потребления газа;

- Использование современного измерительного оборудования с высоким классом точности;

- Модернизация/создание комплексов и автоматизированных систем учета газа;

- Проведение поверки и калибровки средств учета газа;

- Анализ небалансов потребления газа по отдельным объектам.

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

Существующие газопроводы, расположенные на территории Волотовского муниципального округа, находятся в муниципальной и государственной собственности. В целях обеспечения безопасной эксплуатации системы газоснабжения, газопроводы передаются в безвозмездное пользование специализированной организации ПАО «Газпром». Эксплуатирующей организацией является филиал АО «Газпром Великий Новгород». При эксплуатации наружных газопроводов эксплуатирующая организация должна обеспечить мониторинг грунтовых условий (выявление пучения, просадки, оползней, обрушения, эрозии грунта и иных явлений, которые могут повлиять на безопасность эксплуатации наружных газопроводов) и производства строительных работ, осуществляемых в зоне прокладки сетей газораспределения для недопущения их повреждения. При эксплуатации надземных газопроводов эксплуатирующая организация должна обеспечить мониторинг и устранение: − утечек природного газа; − перемещения газопроводов за пределы опор; − вибрации, сплющивания и прогиба газопроводов; − повреждения и изгиба опор, нарушающих безопасность газопровода; − неисправностей в работе трубопроводной арматуры; − повреждений изоляционного покрытия (окраски) и состояния металла трубы; − повреждений электроизолирующих фланцевых соединений, средств защиты от падения электропроводов, креплений газопроводов и габаритных знаков в местах проезда автотранспорта. При эксплуатации технологических устройств эксплуатирующая организация должна обеспечить мониторинг и устранение утечек природного газа, проверку срабатывания предохранительных и сбросных клапанов, техническое обслуживание, текущие ремонты и наладку. Организация, эксплуатирующая опасный производственный объект, обязана: − соблюдать законодательство в области промышленной безопасности; обеспечивать безопасность опытного применения технических устройств на опасном производственном объекте; − иметь лицензию на осуществление конкретного вида деятельности в области промышленной безопасности, подлежащего лицензированию в соответствии с законодательством Российской Федерации; − уведомлять федеральный орган исполнительной власти в области промышленной безопасности или его территориальный орган о начале осуществления конкретного вида деятельности в соответствии с законодательством Российской Федерации о защите прав юридических лиц и индивидуальных предпринимателей при осуществлении государственного контроля (надзора) и муниципального контроля; − обеспечивать укомплектованность штата работников опасного производственного объекта в соответствии с установленными требованиями; − допускать к работе на опасном производственном объекте лиц, удовлетворяющих соответствующим квалификационным требованиям.

Бесхозяйных объектов на территории Волотовского муниципального округа не выявлено.

Согласно правилам охраны газораспределительных сетей, утвержденным постановлением Правительства РФ от 20.11.2000 № 878 (в ред. от 17.05.2016) «Об утверждении Правил охраны газораспределительных сетей» используются ограничения согласно пунктам: - 14. На земельные участки, входящие в охранные зоны газораспределительных сетей, в целях предупреждения их повреждения или нарушения условий их нормальной эксплуатации налагаются ограничения (обременения), которыми запрещается лицам, указанным в пункте 2 настоящих Правил: а) строить объекты жилищно – гражданского и производственного назначения; б) сносить и реконструировать мосты, коллекторы, автомобильные и железные дороги с расположенными на них газораспределительными сетями без предварительного выноса этих газопроводов по согласованию с эксплуатационными организациями; в) разрушать берегоукрепительные сооружения, водопропускные устройства, земляные и иные сооружения, предохраняющие газораспределительные сети от разрушений; г) перемещать, повреждать, засыпать и уничтожать опознавательные знаки, контрольно – измерительные пункты и другие устройства газораспределительных сетей; д) устраивать свалки и склады, разливать растворы кислот, солей, щелочей и других химически активных веществ; е) огораживать и перегораживать охранные зоны, препятствовать доступу персонала эксплуатационных организаций к газораспределительным сетям, проведению обслуживания и устранению повреждений газораспределительных сетей; ж) разводить огонь и размещать источники огня; з) рыть погреба, копать и обрабатывать почву сельскохозяйственными и мелиоративными орудиями и механизмами на глубину более 0,3 метра; и) открывать калитки и двери газорегуляторных пунктов, станций катодной и дренажной защиты, люки подземных колодцев, включать и отключать электроснабжение средств связи, оповещения и систем телемеханики; к) набрасывать, приставлять и привязывать к опорам и надземным газопроводам, ограждениям и зданиям газораспределительных сетей посторонние предметы, лестницы, влезать на них; л) самовольно подключаться к газораспределительным сетям. - 15. Лесохозяйственные, сельскохозяйственные и другие работы, не попадающие под ограничения, указанные в пункте 14 настоящих Правил, и не связанные с нарушением земельного горизонта и обработкой почвы на глубину 0,3 метра, проводятся собственниками, владельцами или пользователями земельных участков в охранной зоне газораспределительной сети при условии предварительного письменного уведомления эксплуатационной организации не менее чем за 3 рабочих дня до начала работ. - 16. Хозяйственная деятельность в охранных зонах газораспределительных сетей, не предусмотренная пунктами 14 и 15 настоящих Правил, при которой производится нарушение поверхности земельного участка и обработка почвы на глубину более 0,3 метра, осуществляется на основании письменного разрешения эксплуатационной организации газораспределительных сетей.

Муниципальные газопроводы переданы в оперативное управление Муниципальному автономному учреждению «Сервисный центр» (далее –МАУ «Сервисный центр»). МАУ «Сервисный центр» заключило договора на техническое обслуживание и ремонт сетей газораспределения, газопотребления и газового оборудования с Акционерным обществом «Газпром газораспределение Великий Новгород».

**1.6. Сведения о наличии приборного учета газа, отпущенного потребителям, и анализ планов по установке приборов учета газа**

Руководствуясь пунктом 5 статьи 13 Федерального закона от 23.11.2009 № 261- ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» собственники жилых домов, собственники помещений в многоквартирных домах, введенных в эксплуатацию на день вступления Закона № 261-ФЗ в силу, обязаны в срок до 1 января 2012 года обеспечить оснащение таких домов приборами учета используемых воды, природного газа, тепловой энергии, электрической энергии, а также ввод установленных приборов учета в эксплуатацию.

При этом многоквартирные дома в указанный срок должны быть оснащены коллективными (общедомовыми) приборами учета используемых коммунальных ресурсов, а также индивидуальными и общими (для коммунальной квартиры) приборами учета.

Тотальная установка приборов учета повышает прозрачность расчетов за потребленные энергоресурсы и обеспечивает возможности для их реальной экономии, прежде всего - за счет количественной оценки эффекта от проводимых мероприятий по энергосбережению, позволяет определить потери энергоресурсов на пути от источника до потребителя.

Основными целями учета расхода газа являются:

- получение оснований для расчетов между поставщиком, газотранспортной организацией (ГТО), газораспределительной организацией (ГРО) и покупателем (потребителем) газа, в соответствии с договорами поставки и оказания услуг по транспортировке газа;

- контроль за расходными и гидравлическими режимами систем газоснабжения;

- анализ и оптимальное управление режимами поставки и транспортировки газа;

- составление баланса газа в газотранспортной и газораспределительной системах;

- контроль за рациональным и эффективным использованием газа.

В настоящее время, приборами учета газа оборудованы 100 % потребителей жилого фонда, 91 % МКД, 99,88 % прочих потребителей.

Стоит также отметить, что установленные у большинства потребителей приборы учета, соответствуют современным требованиям.

**Глава 2 Описание существующих технических и технологических проблем в системах газоснабжения**

В соответствии с выполненным анализом состояния систем газоснабжения Волотовского муниципального округа систему газоснабжения можно охарактеризовать следующими позициями.

* + 1. Низкий уровень морального и физического износа основного оборудования источников и газовых сетей, в том числе отсутствие оборудования, выработавшего нормативный срок службы или характеризующегося значительной величиной потери ресурса. В процессе дальнейшей эксплуатации важными вопросами будут являться:
* приведение показателей износа оборудования и сетей в процессе реконструкции систем газоснабжения до нормативных значений;
* формирование инвестиционной программы модернизации системы газоснабжения с учетом индикативных показателей энергетической безопасности.
  + 1. Для обеспечения надежного газоснабжения необходимо провести работы по ревизии диспетчеризации и телемеханизации системы газоснабжения, с целью проверки управления работой ГРС, ГРП и распределительных сетей, своевременного реагирования при аварийных ситуациях, переключения потребителей с единого диспетчерского пункта в автоматическом режиме.
    2. Удовлетворительная обеспеченность потребителей приборами учета (за 99,88 % потребляемого газа начисления производятся по приборам учета).
    3. В округе проводятся мероприятия по внедрению энергосберегающих технологий, которые позволяют при тех же технологических режимах значительно сокращать потребление газа.
    4. Основной проблемой газоснабжения в муниципальном образовании является недостаточная обеспеченность населения централизованным газоснабжением.

**Глава 3 Перспективное потребление газа на цели газоснабжения**

Исходя из приоритетов развития муниципального образования и с учетом анализа современного использования территории муниципального образования Волотовского муниципального округа и предпосылок ее развития, можно обозначить приоритетные направления социально-экономического развития:

* + - незначительное уменьшение численности постоянного населения;

– создание условий для размещения новых предприятий и развития предпринимательства;

* + - развитие сельского хозяйства;
    - развитие индивидуального жилищного строительства за счет комплексного освоения неиспользуемых территорий в границах округа;
    - развитие объектов улично-дорожной сети, системы санитарной очистки территории;
    - развитие инфраструктуры объектов розничной торговли, придорожного сервиса.

В связи с развитием жилищного строительства и отсутствием роста численности населения не возникает потребности в строительстве новых учреждений сферы образования (строительство детских садов, школ).

Для повышения устойчивости и совершенствования социально-экономического потенциала Волотовского муниципального округа предлагается также развитие сферы обслуживания со строительством учреждений досуговой деятельности, физической культуры и спорта.

**Прогноз изменения численности населения муниципального образования**

На территории округа по состоянию на 01.01.2022 года проживало 4318 человек. Среднегодовая численность населения за 2022 год составила 4434 человека. В структуре населения 47 % мужчин и 53 % женщин. Численность населения в трудоспособном возрасте составляет 2191 человека, в возрасте, моложе трудоспособного, 672 человека (15,6 %). За последние 10 лет убыль численности населения Волотовского округа составила 15,8 % (с 5269 человек в 2013 году). На 01.01.2023 года численность населения составила 4116 человек.

По данным расчета перспективной численности населения, осуществленного Росстатом, в Новгородской области до 2036 года сохранится тенденция сокращения численности жителей.

Основным фактором, определяющим численность населения, является естественное движение (естественный прирост/убыль) населения, складывающееся из показателей рождаемости и смертности, а также миграционные процессы.

Средний коэффициент естественной убыли в период с 01.01.2013 г. по 01.01.2024 г. составляет на 1000 жителей - 23,0. Численность постоянного населения МО 4116 чел.

Прогноз численности постоянного населения на 2030 год 4100 чел.

Таблица 2

Прогноз численности постоянного населения муниципального округа

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование | Существующая  численность населения | Численность населения на расчетный срок до 2030 года | Прирост населения (убыль) | % прироста (убыли) |
| 1 | Волотовский муниципальный округ | 4116 | 4100 | -  (-16) | -  (- 0,4) |

**Перспективное строительство**

По данным на начало 2023 года общая площадь жилищного фонда по Волотовскому муниципальному округу составляет 145.9 тыс. кв. м. Весь жилищный фонд представлен только частным жилым фондом и малоэтажной застройкой (100%). Муниципальный и государственный жилищный фонд составляют 8.1 тыс. кв. м. и 0.6 тыс. кв. м., многоэтажная застройка и застройка средней этажности в округе отсутствуют.

Средняя обеспеченность жилищным фондом – показатель, характеризующий качество жилищного строительства и темпы его развития. Средняя жилищная обеспеченность на территории Волотовского муниципального округа на 01.01.2023 года составила 32,9 м2/чел.

Численность населения ежегодно остается примерно на одном и том же уровне (с небольшим уменьшением), поэтому перспектив обширного строительства многоквартирного жилищного фонда и социальной инфраструктуры нет.

Предполагается развитие индивидуального жилищного строительства на территориях населенных пунктов Волотовского округа, переселение граждан из существующего аварийного жилищного фонда многоквартирных домов.

**Расчетные расходы газа**

Расчет увеличения потребности в газе на перспективу до 2030 года предоставлен в таблице 3.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  | | | Таблица 3 | |
| Показатели | Расчётные периоды | | | | | |
| 01.01.2024 | | | 2025-2030 гг. | | |
| Численность населения в газифицированных населенных пунктах | 2487 | | |  | 2487 | |
| Число домовладений в газифицированных населенных пунктах | 978 | | |  | 978 | |
| Число газифицированных домовладений в газифицированных населенных пунктах | 200 | | |  | 300 | |

Учитывая новое строительство на свободных и реконструируемых территориях и техническую пригодность, для газификации жилого фонда в расчете принято 100% охвата газоснабжением жилых и общественных зданий, при этом расход газа определен из учета местных отопительных установок.

Годовые расходы газа на индивидуально-бытовые и коммунально-бытовые нужды населения по выделенным кварталам под застройку определены в соответствии с принятыми расчетными показателями по категориям потребителей, приведенными в таблицах и удельными нормами расхода газа, приведенными в таблице.

Удельные нормы расхода газа по индивидуально-бытовым и коммунальным нуждам определены исходя из норм количества теплоты, согласно СП 42-101-2003 "Общие положения по проектированию и строительству газораспределительных систем из металлических и полиэтиленовых труб" и теплоты сгорания используемого газа, равной Q(нр) = 8000 ккал/м3. Расчетной величиной для определения диаметров газопроводов являются максимально-часовые расходы газа, определяемые исходя из годового расхода газа и числа часов использования максимума каждой категорией потребителей отдельно.

Для определения расчетных нагрузок были проведены расчеты годовых и часовых расходов газа по потребителям, которые представлены далее в таблицах.

Таблица 4

Нормы расхода газа

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Назначение расходуемого газа | Расход тепла Q  тыс. ккал. год | Расход газа год.  тыс. м3 при Q(нр)=ккал/м3  =8000 |
| 1 вариант. Продолжение газификации уже газифицированных населённых пунктов. | | |
| 1.1. Жилые дома  - при наличии газовой плиты и газового водонагревателя (отсутствие центр. гор. водоснабжения) | 1320000 | 165,0 |
| 1.2.Промышленные предприятия, котельные, др. потребители | 37044902 | 4630,6 |
| 2 вариант. При газификации всего Волотовского муниципального округа | | |
| * + 1. 2. 1.Жилые дома     2. - при наличии газовой плиты и газового водонагревателя     3. (отсутствие центр. гор. водоснабжения) | 5280000 | 660,0 |
| 2. 2. Промышленные предприятия, котельные, др. потребители | 51862720 | 6482,84 |
|  |  |  |

В таблице 5 приведены прогнозируемые расчетные годовые и часовые расходы газа.

Таблица 5

Расчетная потребность в объемах природного газа.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №№  п/п | Наименование потребителей | Расход газа | |
| Годовой, тыс.м3 | Часовой,  м3 |
| 1 вариант. Продолжение газификации уже газифицированных населённых пунктов. | | | |
| 1.1. | Жилые дома  на приготовление пищи при наличии газовой плиты и газового водонагревателя (отсутствие центр. гор. водоснабжения)  отопление жилых домов | 165,0 | 19,0 |
|  | ИТОГО по п. 1.1. | 165,0 | 19,0 |
| 1.2. | Промышленные предприятия, котельные, др. потребители | 4630,6 | 529,0 |
|  | Всего по п. 1 | 4795,6 | 548,0 |
| 2 вариант. При газификации всего Волотовского муниципального округа | | | |
| 2.1. | Жилые дома  на приготовление пищи при наличии газовой плиты и газового водонагревателя (отсутствие центр. гор. водоснабжения)  отопление жилых домов | 660,0 | 75,4 |
|  | ИТОГО по п. 2.1 | 660,0 | 75,4 |
| 2.2. | Промышленные предприятия, котельные, др. потребители | 6482,84 | 740,1 |
|  | ИТОГО по п. 2.2 | 6482,84 |  |
|  | Всего по п. 2 | 7142,84 | 815,5 |

Нагрузки жилищно-коммунального сектора определены по срокам проектирования на основе численности населения, принятой настоящим проектом, и нормативов потребления коммунальных услуг по газоснабжению гражданами. Видно, что при прогнозируемой тенденции к оптимистическому варианту развития округа, а также при уменьшении потерь и неучтенных расходов при транспортировке и распределении газа, годовой объем поставки газа в перспективе может составить 7142,84 тыс. куб. м.

**Глава 4. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации газопроводов и объектов централизованных систем газоснабжения**

В связи с газификацией существующей зоны жилищной застройки:

- п. Волот ул. Тани Ефремовой, ул. Комарова, ул. Советская, ул. Ветеранов;

- д. Волот ул. Мира, ул. Победы, ул. Молодёжная;

- д. Горки Ратицкие ул. Зеленая, ул. Центральная,

на территории округа запланировано:

* строительство новых распределительных сетей низкого давления в районах существующей и новой застройки для подключения новых потребителей;
* строительство новых распределительных сетей среднего давления в районах существующей и новой застройки.

Схемой предусмотрено строительство магистрального газопровода с возможностью последующего газоснабжения не газифицированных населённых пунктов Волотовского муниципального округа.

**Схемы расположения объектов газоснабжения Волотовского муниципального округа**

(раздел не размещается на сайте с целью недопущения формирования угроз безопасности на объектах газоснабжения)

При строительстве новых распределительных газопроводов предлагается использовать полиэтиленовые трубы.

Современный уровень развития химической промышленности и технологий производства изделий из полимерных материалов позволяет применять пластиковые трубы практически во всех отраслях. Там, где раньше, казалось, возможет только металл, сегодня с успехом себя зарекомендовали трубопроводы из полиэтилена и других пластмасс.

Напорные полиэтиленовые трубы для газопроводов вытесняют своих металлических конкурентов благодаря легкости, антикоррозийным и диэлектрическим свойствам, представляющим основную угрозу при транспортировке газа к потребителю. Газопроводы из полиэтилена соответствует стандарту ГОСТ Р 50868-95. Наружный диаметр труб составляет от 32 до 315 мм, что соответствует нуждам потребителей магистральных трубопроводов.

Газопроводы выпускаются в бухтах (диаметром 63 мм - до 250 метров в бухте, диаметром 90 - 110 - от 130 до 380 метров в бухте). Это обеспечивает удобство прокладки газопроводов и уменьшает количество стыков, т.е. «слабых звеньев» в цепи газотранспортной системы.

Полиэтиленовые магистральные трубы высокого давления (при давлении выше 0,3 Мпа) согласно СНиП 42-01-2002 запрещено прокладывать по территории поселений, поэтому новые распределительные сети высокого давления II категории, проходящие по территории жилой многоэтажной застройки будут выполнены из стали.

Полиэтиленовые трубы легко соединяются с металлическими. Трубы стыкуются с помощью седловых отводов и муфт с закладными нагревателями, при этом получаются прочные и герметичные соединения.

Заглубление газопроводов до верха трубы при прокладке в грунтах любого типа, кроме сильнопучинистых, должно приниматься не менее 1 м.

Переходы газопроводов через железные дороги общей сети и автомобильные дороги I-II категорий, под скоростными дорогами, магистральными улицами и дорогами общегородского значения, а также через водные преграды шириной более 25 м при меженном горизонте и болота III типа должны выполняться из стальных труб.

Ширина траншеи должна быть не менее 300 мм для труб диаметром от 63 мм и выше, и не менее 250 мм для труб диаметром до 50 мм включительно.

Присоединение полиэтиленовых газопроводов к запорной арматуре может быть как непосредственное, при помощи узлов разъемных фланцевых соединений, так и через стальные вставки.

Трасса газопровода на территории населенного пункта должна обозначаться в местах поворотов и через каждые 200 м на прямолинейных участках с помощью привязки к зданиям, каменным оградам и т.д.

Финансирование мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению системы газоснабжения может осуществляться из двух основных групп источников: бюджетных и внебюджетных.

Бюджетное финансирование указанных проектов осуществляется из бюджета Российской Федерации, бюджетов субъектов Российской Федерации и местных бюджетов в соответствии с Бюджетным кодексом РФ и другими нормативно- правовыми актами.

Дополнительная государственная поддержка может быть оказана в соответствии с законодательством о государственной поддержке инвестиционной деятельности, в том числе при реализации мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности.

Внебюджетное финансирование осуществляется за счет собственных средств газоснабжающих и газораспределительных предприятий, состоящих из прибыли и амортизационных отчислений.

*Прибыль.* Чистая прибыль предприятия – один из основных источников инвестиционных средств на предприятиях любой формы собственности.

*Амортизационные фонды*. Амортизационный фонд – это денежные средства, накопленные за счет амортизационных отчислений основных средств (основных фондов) и предназначенные для восстановления изношенных основных средств и приобретения новых.

В современной отечественной практике амортизация не играет существенной роли в техническом перевооружении и модернизации фирм, вследствие того, что этот фонд на поверку является чисто учетным, «бумажным». Наличие этого фонда не означает наличия оборотных средств, прежде всего денежных, которые могут быть инвестированы в новое оборудование и новые технологии.

**Глава 5 Экологические аспекты мероприятий по строительству и реконструкции объектов газоснабжения**

Правовое регулирование промышленной безопасности в организациях, занимающихся газоснабжением в Российской Федерации, осуществляется в соответствии с Федеральным законом «О промышленной безопасности опасных производственных объектов», Законом Российской Федерации «Об охране окружающей природной среды», Федеральным законом «Об экологической экспертизе», Федеральным законом «О газоснабжении в Российской Федерации» и другими федеральными законами и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации.

Каждый объект систем газоснабжения, отнесенный в установленном законодательством Российской Федерации порядке к категории опасных, а также проекты нормативных правовых актов и технические проекты в области промышленной безопасности систем газоснабжения и их объектов подлежат государственной экологической экспертизе в порядке, установленном законодательством Российской Федерации.

Экологическая экспертиза – установление соответствия намечаемой хозяйственной и иной деятельности экологическим требованиям и определение допустимости реализации объекта экологической экспертизы в целях предупреждения возможных неблагоприятных воздействий этой деятельности на окружающую природную среду и связанных с ними социальных, экономических и иных последствий реализации объекта экологической экспертизы.

По газопроводу к потребителю поступает природный газ, содержащий одорант. Природный газ обычно рассматривается как безвредный газ, бесцветен, не имеет запаха, не токсичен. Главная опасность связана с асфиксией из-за недостатка кислорода.

Для одорации природного газа применяется этилмеркаптан. При любых выбросах газа в атмосферу вместе с ним попадает и одорант. Среднее удельное содержание одоранта в природном газе составляет 0,016 на 1м3 газа.

Состав транспортируемого по газопроводу природного газа в целом отвечает требованиям ГОСТ 51.40-93.

Природный газ легче воздуха и при выбросах стремится занять более высокие слои атмосферы. Вероятность скопления в низких точках местности и внизу помещения практически исключается.

Во время эксплуатации системы газоснабжения возникают технологические утечки природного газа. Эти утечки являются неизбежными вследствие невозможности достижения абсолютной герметичности резьбовых и фланцевых соединений, запорной арматуры, газового оборудования. Выброс природного газа и одоранта может наблюдаться при проведении ремонтных и профилактических работ, а также в случае аварийной ситуации. Стабильное истечение газа в атмосферу происходит при минимальном диаметре отверстия, составляющем 4% от сечения газопровода.

Как аварийную, можно рассматривать ситуацию, возникающую при повышении давления в системе газоснабжения. В этом случае срабатывает сбросной клапан, который сбрасывает «лишнее» количество газа через свечу в атмосферу и снижает тем самым давление газа в системе.

С целью уменьшения негативного воздействия загрязняющих веществ на атмосферный воздух прилегающей к газопроводу территории во время строительства и эксплуатации газопровода должны предусматриваться следующие мероприятия:

* + 1. Поддержание дорожной и автотранспортной техники в исправном состоянии за счет проведения в установленное время техосмотра, техобслуживания и планово- предупредительного ремонта.
    2. Следует отдавать предпочтение газопроводам из полиэтиленовых труб, что максимально снижает загрязнение строительной площадки, как во время проведения строительно-монтажных работ, так и в процессе эксплуатации газопровода.
    3. Применение современной землеройной техники сведет к минимуму площадь разрабатываемой траншеи под газопровод.

При строительстве и эксплуатации газопровода на атмосферный воздух прилегающей к нему территории будет оказываться незначительное воздействие, обусловленное поступлением в атмосферный воздух загрязняющих веществ. При условии соблюдения правил эксплуатации дорожно-транспортной техники и выполнении всех мероприятий, направленных на уменьшение воздействия загрязняющих веществ, концентрация загрязняющих веществ не превысит расчетных данных.

В период строительства газопровода будет происходить кратковременное воздействие на земельные ресурсы. Это воздействие связано с изъятием земель, механическим нарушением почвенно-растительного покрова, изменением рельефа и геохимическим загрязнением.

При подготовке полосы временного отвода при прокладке газопровода (подвозка труб, сварка, снятие и перемещение плодородного слоя) происходит нарушение поверхностного слоя почвы. Более глубокое нарушение почвы происходит при разработке траншеи под укладку трубопровода.

Для почвенного покрова нарушение при работе строительной техники может заключаться в изменении структуры почв, приводящем к их полной или частичной деградации. В целом последствия механического нарушения почвенно-растительного покрова могут проявляться в виде активизации водной и ветровой эрозии.

Геохимическое загрязнение территории проектируемого объекта связано с выбросами в атмосферу от строительной техники, с возможными разливами горюче- смазочных материалов.

После проведения строительно-монтажных и земляных работ из полосы временного отвода земли убирается строительный мусор, вывозятся все временные устройства, проводится рекультивация земель.

После прохода строительного потока уложенный в траншею трубопровод засыпают. На участках, где траншеи разрабатываются вручную, непосредственно в местах пересечения с существующими коммуникациями, рекультивация проводится вручную, верхний плодородный слой складируется в одну сторону от траншеи, нижний минеральный – в другую. Засыпают в обратном направлении.

В период эксплуатации газопровода негативное воздействие на природные компоненты будет сведено к минимуму.

Механическое воздействие на почвенно-растительный покров на этой стадии будет исключено. Временная строительная полоса будет ликвидирована, а земли, отводимые под нее, рекультивированы. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, образующиеся при эксплуатации объекта, являющиеся в процессе эксплуатации источником химического загрязнения почвы не окажут существенного влияния на состояние почвенно-растительного покрова.