**СХЕМА ГАЗОСНАБЖЕНИЯ ЛЮБЫТИНСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА НОВГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ НА 2024г. И НА ПЕРИОД ДО 2030г.**

СОДЕРЖАНИЕ

Введение… ………………………………………………………………….4

1. Общие сведения о муниципальном районе ……………………………...6

2. Характеристика существующего состояния системы газоснабжения….7

2.1. Описание системы и структуры газоснабжения района………………..8

2.2. Описание территорий района не охваченных системами газоснабжения……………………………………………………………………10

2.3. Перечень лиц, владеющих на праве собственности или другом законном основании объектами систем газоснабжения, с указанием принадлежащих этим лицам таких объектов (границ зон, в которых расположены такие объекты)…………………………………………………...11

2.4. Описание результатов технического обследования систем газоснабжения……………………………………………………………………11

3. Перспективы развития муниципального района и прогноз спроса в газе……………………………………………………………………………..…14

3.1. Общий баланс подачи газа……………………………………………….15

3.2. Сведения о фактическом потреблении населением газа исходя из статистических и расчетных данных и сведений о действующих нормативах

потребления коммунальных услуг ....................................................................16

3.3. Описание существующей системы коммерческого учета газа и планов по установке приборов учета…………………………………………………...16

3.4. Сведения о фактическом и ожидаемом потреблении газа (годовое, среднесуточное, максимальное)………………………………………………..18

4. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов систем газоснабжения………………………………………………..20

4.1. Перечень основных мероприятий по реализации схем газоснабжения …………………….……………………………………………………………...22

4.2. Технические обоснования основных мероприятий по реализации схем газоснабжения возможное изменение указанных характеристик в результате реализации мероприятий, предусмотренных схемами

газоснабжения……………………………………………………………………24

4.3. Гидравлический расчет сетей…………………………………………….28

4.4. Сведения о вновь строящихся, реконструируемых и предлагаемых к

выводу из обслуживании объектах системы газоснабжения…………………29

4.5. Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории района, городского округа и их обоснование………………..32

4.6. Выбор систем распределения газа по давлению, количеству ступеней редуцирования, количества ГРС, ГРП, ГРПБ, ШРП и принципа построения систем распределительных газопроводов (кольцевые, тупиковые, смешанные)………………………………………………………………………33

5. Экологические аспекты мероприятий по строительству, реконструкции и модернизации объектов системы газоснабжения…………………………..34

5.1. Воздействие объектов на территорию, условия землепользования и геологическую среду…………………………………………………………….35

5.2. Охрана земель от воздействия объектов газораспределительных систем

…………………………………………………………………………………….36

5.3. Восстановление и благоустройство территории после завершения строительства объектов системы газоснабжения……………………………...36

5.4. Охрана воздушного бассейна района расположения объектов системы газоснабжения от загрязнения………………………………………………….37

5.5.Мероприятия по предупреждению аварийных ситуаций…………………39

5.6. Мероприятия и средства контроля воздушного бассейна……………….40

5.7. Охрана поверхностных и подземных вод от истощения и загрязнения………………………………………………………………………39

6. Оценка объемов капитальных вложений в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов систем газоснабжения………………………………41

6.1.Организация и внедрение диспетчеризации и телемеханизации объектов системы газоснабжения…………………………………………………………40

7. Целевые показатели развития системы газоснабжения………………..…..41

7.1. Показатели деятельности организаций, осуществляющих газоснабжение потребителей муниципального района………………………43

7.2. Показатели качества обслуживания абонентов…………………………..45

7.3. Соответствие целей реализации инвестиционной программы и их эффективности…………………………………………………………………..46

7.5. Иные показатели, установленные федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно- правовому регулированию в сфере жилищно-коммунального хозяйства…………………………………………………………………………47

8. Перечень выявленных бесхозяйственных объектов системы газоснабжения

и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию…………….48

Приложение……………………………………………………………………...49

**Введение**

Схема газоснабжения — документ, содержащий материалы по обоснованию эффективного и безопасного функционирования системы газоснабжения, ее развития с учетом правового регулирования в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности.

Основные цели и задачи схемы газоснабжения:

- обеспечение безопасности и надежности газоснабжения потребителей в соответствии с требованиями технических регламентов;

- соблюдение баланса экономических интересов газоснабжающих организаций и потребителей;

- минимизации затрат на газоснабжение в расчете на каждого потребителя в долгосрочной перспективе;

- минимизации вредного воздействия на окружающую среду.

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.

Схема предназначена для использования в целях координации инвестиционной деятельности субъектов газовой отрасли и смежных отраслей с учетом общегосударственных интересов и задач развития субъектов Российской Федерации.

Основные положения схемы могут применяться органами государственной власти регионов РФ, а также самостоятельными субъектами газовой отрасли в рамках разработки и реализации мер государственного регулирования и стимулирования в сфере топливно-энергетического комплекса, а также при подготовке региональных энергетических программ.

Основные требования к составу схемы

Схема газоснабжения разработана в соответствии с требованиями следующих документов:

• Федеральный закон №190-ФЗ «Градостроительный кодекс Российской Федерации»;

• Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29.12.2004 N 190-ФЗ, принят Государственной Думой 22.12.2004 г., одобрен Советом Федерации 24.12.2004 г.

• Федеральный закон от 6 октября 2003 № 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями).

• Постановление Правительства РФ от 6 мая 2011 г. N 354 "О предоставлении коммунальных услуг собственникам и пользователям помещений в многоквартирных домах и жилых домов".

• Федеральный закон от 31 марта 1999 г. N 69-ФЗ «О газоснабжении в Российской Федерации» (с изменениями от 22 августа 2004 г., 23 декабря 2005 г., 2 февраля, 18 декабря 2006 г., 26 июня 2007 г., 18 июля 2008 г., 30 декабря 2008 г., 18, 19 июля 2011 г., 7 ноября 2011 г.).

• Федеральный закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды».

* Федерального закона N 69-Ф3 «О газоснабжении в Российской Федерации»;

• Правила подключения объектов капитального строительства к сетям газораспределения, утвержденные Постановлением Российской Федерации от 30 декабря 2013 года № 1314.

• Технический регламент "О безопасности сетей газораспределения и газопотребления", утвержденный Постановлением Правительства Российской Федерации от 29.10.2010 г. № 870.

• Постановление Правительства Российской Федерации от 13.02.2006 г. N 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".

**1. Общие сведения о муниципальном районе**

Любытинский муниципальный района состоит из двух сельских поселений: Любытинского и Неболчского. Географическая площадь Любытинского муниципального района составляет 4486,24 м2. Из них площадь Неболчского муниципального района составляет 2885,9 м2, а Любытинского муниципального района 1600,95 м2.

Административный центр Любытинского муниципального района р.п. Любытино (находится в 150 км от областного центра – г. Великий Новгород, в 100 км от г. Бокситогорск Ленинградской области). Поселок находится на площади, ограниченной реками: Мста, Белая и Забитница. Любытинский муниципальный район расположен на северо-востоке Новгородской области.

Население (на 2021г.) составляет 7533 чел. В состав территории муниципального района входит 270 населенных пунктов. В целом по Любытинскому району численность населения постепенно снижается.

Климат умеренно-континентальный, характеризуется избыточным увлажнением, нежарким летом и мягкой снежной зимой. Средняя годовая температура составляет 3,7 °С. Самый тёплый месяц июль имеет среднемесячную температуру +17,2 °С, а самый холодный январь - 10,2 °С. Абсолютный минимум температуры - - 47 °С, максимум - +32 °С.

Среднегодовое количество осадков колеблется от 600 до 650 миллиметров в год. Максимум осадков приходится на июль и август месяцы (75-90 мм). Наибольшая глубина промерзания грунта – 1,3 м. Устойчивый снежный покров устанавливается в конце ноября – начале декабря и держится до первых чисел апреля, в среднем 125-140 дней. Высота снежного покрова – средняя 45 см, максимальная 70 см, минимальная – 20 см. Глубина промерзания суглинистых почв достигает 68 см, супесчаных – 41 см. Среднее годовое количество осадков достигает 712 мм. За период вегетации выпадает 275-300 мм. Влаги испаряется из почвы 70 % количества выпадающих осадков. Прохождение воздушных масс над районом сопровождается конвенцией (поднятием воздуха вверх и опусканием вниз) при сохранении общего направления движения.

Расчлененный рельеф способствует стоку холодного воздуха в котловины, где чаще бывают заморозки и туманы. Господствующее направление ветра – юго-западное, скорость ветра 3- 4 м/сек. Довольно большое количество озер и болот, а также преобладающие юго-западные ветры делают климат влажным и более мягким.

**2. Характеристика существующего состояния системы газоснабжения.**

Система газоснабжения муниципального района в первую очередь характеризуется уровнем газификации населенных пунктов, обеспеченностью населения природным газом, а также безаварийной работой систем газоснабжения.

Из 3749 населенных пунктов Новгородской области газифицированы 156. Уровень газификации Новгородской области природным газом на 1 января 2022 года составил 63,2 %.

Из 270 населенных пунктов Любытинского района газифицировано 8. Основными потребителями газа является население.

Повышение уровня благоустройства жилого фонда во многом зависит от газоснабжения, в связи с чем одним из приоритетных направлений является газификация района.

Состояние и уровень газификации муниципального района оказывают существенное влияние на социальное и экономическое развитие, на качественный уровень жизни населения, на состояние экономики, являясь одним из наиболее значимых факторов повышения эффективности ресурсоснабжения.

Учитывая значимость повышения уровня газификации района, разработана схема газоснабжения.

Газификация Любытинского района началась с 2014 года. Услуги по обеспечению население газом осуществляют организации:

* Поставщик газа – АО «Газпром газораспределение Великий Новгород» г.Боровичи;
* Балонный газ - ООО «ГНС-Новгород»;
* АО «Газпром газораспределение Великий Новгород» осуществляет:

-транспортировку газа по трубопроводам;

-техническое обслуживание и эксплуатацию газораспределительных систем (техническое обслуживание и текущий ремонт газовых сетей и сооружений на них, газового оборудования котельных по заключенным договорам и пр.;

-обслуживание и ремонт внутридомового газового оборудования.

На территории Любытинского района активно используется сжиженный газ. Снабжение сжиженным газом потребителей муниципального района осуществляется через Новгородскую газонаполнительную станцию (ГНС), автоцистернами доставляется на газонаполнительный пункт, где производится залив газа в баллоны с последующей продажей потребителям.

К 01.01.2024 году протяженность сетей (находящихся в муниципальной собственности) газоснабжения по территории Любытинского муниципального района составляет 25,525 км.

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

Бесперебойная подача газа соответствующего качества потребителям, увеличение числа газифицированных домовладений и снижение потребления сжиженного газа являются приоритетными задачами администрации района в сфере развития системы газоснабжения.

**2.1. Описание системы и структуры газоснабжения района**

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).

Газопровод является важным элементом системы газоснабжения, так как на его сооружение расходуется 70-80 % всех капитальных вложений. При этом 80 % от общей протяженности приходится на газопроводы низкого давления и 20 % - на газопроводы среднего и высокого давлений.

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 (газо-распределительные пункты) 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.

По принципу построения системы газопроводов подразделяются на кольцевые, тупиковые и смешанные. В тупиковых сетях газ поступает потребителю в одном направлении, т. е. потребители имеют одностороннее питание.

Надежность кольцевых сетей выше тупиковых. При проведении ремонтных работ на кольцевых сетях отключается только часть потребителей, присоединенных к данному участку.

В систему газоснабжения входят распределительные газопроводы всех давлений, газораспределительные станции и газорегуляторные пункты. Все элементы систем газоснабжения должны обеспечивать надежность и безопасность подачи газа потребителям.

В зависимости от числа ступеней давления газа в газопроводах системы газоснабжения городов и населенных пунктов подразделяются на одно-, двух-, трех- и многоступенчатые.

* Одноступенчатые системы газоснабжения обеспечивают подачу газа потребителям по газопроводам только одного давления, как правило, низкого.
* Двухступенчатые системы газоснабжения обеспечивают распределение и подачу газа потребителям по газопроводам среднего и низкого или высокого и низкого давлений.
* Трехступенчатая система газоснабжения позволяет осуществлять распределение и подачу газа потребителям по газопроводам низкого, среднего и высокого давлений.
* Многоступенчатая система газоснабжения предусматривает распределение газа по газопроводам высокого I категории (до 1,2 МПа), высокого II категории (до 0,6 МПа), среднего (до 0,3 МПа) и низкого (до 500 даПа) давлений.

Прокладка газопроводов с давлением газа более 0,6 до 1,2 МПа в пределах многоэтажной жилой застройки населенных пунктов, в местах расположения общественных зданий и мест массового скопления людей (базары, стадионы, торговые центры, культовые сооружения и т.д.) не допускается.

Газ, подаваемый потребителю, должен одорироваться. Интенсивность запаха газа определяется по ГОСТ 22387.5.

Допускается подача неодорированного газа для производственных установок промышленных предприятий при условии прохождения подводящего газопровода к предприятию вне территории населенных пунктов, установки сигнализаторов загазованности в помещениях, где расположены газовое оборудование и газопроводы.

Температура газа, выходящего из газораспределительных станций магистральных газопроводов (далее ГРС) при подаче в подземные газопроводы, должна быть не ниже минус 10 °С, а при подаче в наземные и надземные газопроводы не ниже расчетной температуры наружного воздуха для района строительства.

За расчетную температуру наружного воздуха принимаем температуру наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92.

Газотранспортная система (ГТС) Единой системы газоснабжения (ЕСГ)

**2.2.Описание территорий района не охваченных системами газоснабжения.**

На территории района сети газопровода проложены по всей обустроенной территории населенных пунктов по главным улицам, а далее соединяются с газопроводной сетью, обеспечивая природным газом прилегающие улицы и близлежащие населённые пункты часть. Удаленные от основной газомагистрали, деревни, газоснабжением не оснащены.

Проектирование и строительство объектов газоснабжения осуществляется на основании потребностей населения в газификации, планируемого потребления газа всеми категориями потребителей, отдаленности от существующих газопроводов, а также с учетом природных и климатических условий.

Газоснабжение населенных пунктов способствует улучшению жилищных условий проживания населения на территории района, что обуславливает необходимость реализации мероприятий по строительству газопроводов и газификации района.

Мероприятия в сфере газификации предусматривают: разработку проектно- сметной документации, приобретение необходимого оборудования и проведение строительно-монтажных работ с целью строительства газопроводов и установок ГРП.

**2.3 Перечень лиц, владеющих на праве собственности или другом законном основании объектами системы газоснабжения, с указанием принадлежащих этим лицам таких объектов (границ зон, в которых расположены такие объекты).**

Часть существующих газопроводов, расположенных на территории муниципального района находятся в муниципальной собственности, другая их часть является собственностью АО «Газпром газораспределение Великий Новгород».

В целях обеспечения безопасной функционирования системы газоснабжения, газопроводы обслуживаются специализированной организацией действующей на территории Любытинского района: АО «Газпром газораспределение Великий Новгород».

При обслуживании наружных газопроводов организация должна обеспечить мониторинг грунтовых условий (выявление пучения, просадки, оползней, обрушения, эрозии грунта и иных явлений, которые могут повлиять на безопасность обслуживании наружных газопроводов) и производства строительных работ, осуществляемых в зоне прокладки сетей газораспределения для недопущения их повреждения.

В процессе обслуживании газопроводов необходимо обеспечить контроль за исправным состоянием газовых сетей и газового оборудования.

Газораспределительная система должна обеспечивать подачу потребителям требуемых параметров газа и в необходимом объеме.

Испытание газопроводов и газового оборудования выполняется в соответствии со СНиП 42-01-2002 «Газораспределительные системы» и ПБ-12-529-03 «Правила безопасности систем газораспределения и потребления».

**2.4. Описание результатов технического обследования систем газоснабжения**

Основную часть сети газопровода проходящую по территории муниципального района составляют газопроводы низкого давления, которые главным образом служат для газоснабжения объектов соцкультбыта и населения в целях удовлетворения коммунально-бытовых нужд.

Сети среднего давления проектируются как локальные системы, имеющие по несколько точек питания (ГРП), в которые газ поступает из сетей среднего или высокого давления.

Газорегуляторные пункты и установки

Газорегуляторные пункты. Основное назначение газорегуляторных пунктов (ГРП) и установок (ГРУ) - снижение давления газа и поддержание его постоянным независимо от изменения входного давления и расхода газа потребителями. ГРП и ГРУ оснащаются схожим технологическим оборудованием и отличаются в основном только расположением. ГРУ располагают непосредственно в помещениях, где находятся агрегаты, использующие газовое топливо (цехах, котельных).

В зависимости от места расположения технологического оборудования различают газорегуляторные пункты, газорегуляторные пункты блочные (ГРПБ) и шкафные регуляторные пункты (ШРП).

Газорегуляторный пункт, который смонтирован в контейнере блочного типа, собирают и испытывают в заводских условиях.

Для шкафных газорегуляторных пунктов характерно размещение технологического оборудования в контейнерах шкафного типа.

ГРП и ГРПБ различают с входным давлением газа до 0,6 МПа и входным давлением газа свыше 0,6 до 1,2 МПа.

ШРП различают с входным давлением газа до 0,3 МПа; свыше 0,3 до 0,6 МПа и свыше 0,6 до 1,2 МПа.

ГРП по своему назначению подразделяются на сетевые, которые обеспечивают подачу газа в распределительные сети низкого, среднего или высокого давлений, и объектовые, служащие источниками газоснабжения для отдельных потребителей.

**Таблица: действующие газопроводы на территории Любытинского муниципального района, находящиеся в муниципальной собственности**

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование сооружения | Протяженность сооружения |
| Распределительный газопровод среднего давления Новгородская область, п.Любытино, мкр.Сеяный лес, по ул.Полевой, Цветочной, Парковой, Светлой,Ленской,Луговой | **2, 432** |
| Две блок-модульные газовые котельные и сети среднего давления в рп.Неболчи Новгородской области | **12,078** |
| Газопровод среднего давления в рп.Любытино по ул. Молодежная, ул. Солнечная, ул.Новая, ул. Родниковая, ул. Ручейная, ул. Льзическая, ул. Песочная, ул. Сельская, ул. Строителей | **3,146** |
| Газопровод среднего давления с установкой ГРПШ  (ул. Речная, ул.Советов, пер.Заводской, ул. Боровичская) | **3,417** |
| Распределительный газопровод среднего давления на территории Любытинского сельского поселения :р.п.Любытино, пос. Мелиораторов | **0,546** |
| Газопровод низкого давления «Перевод двух 24 квартирных домовЛюбытинский район,п. Любытино, ул. В.Иванова д.45,45а» | **0,236** |
| Газопровод низкого давления «Перевод двух 24 кв, 27 кв домовЛюбытинский район,п. Любытино, ул. Речная, д. 20, 20а» | **0,283** |
| Распределительный газопровод на территории Любытинского сельского поселения :с.Зарубино: ул. Заводская,ул Обломовка, ул Тракторная, ул Молодежная , ул Южная, ул Кировская, пер Ветеранов, дер Артем: ул Центральная, ул Парковая, ул М Карповой | **1,85** |
| Любытинский район,п. Любытино, ул. Советов (8ж.д.) | 1,398 |
| Любытинский район,п. Любытино, ул. 50 лет ВЛКСМ, д. 8 (газификация квартир № 2,4,6,7,8,9,11,12) | 0,139 |

В целях определения технического состояния линейной части газопроводов проводятся значительные работы по внутритрубной диагностике. Объем диагностических работ составляет порядка 18-20 тыс. км в год и на период до 2030 планируется увеличить этот показатель до 25-30 тыс. км.

На территории Российской Федерации протяженность газопроводов с пониженным разрешенным давлением составляет 11,8 % от общей протяженности газопроводов, в том числе влияющих на пропускную способность – порядка 5 %. Основные причины снижения разрешенного рабочего давления – неудовлетворительное техническое состояние объектов линейной части, повышение аварийности.

Прогноз объемов реконструкции определен с учетом:

• технологических критериев, отражающих предельное техническое состояние объектов, при котором их дальнейшая эксплуатация невозможна или осуществляется с нарушением требований транспортировки газа (прежде всего, по объему транспорта) или правил и норм промышленной и экологической безопасности;

• системных критериев, учитывающих технологическую взаимосвязь объектов добычи газа, ГТС и ПХГ;

• экономических критериев, предусматривающих выполнение сопоставления вариантов реконструкции между собой, а также выбор между реконструкцией в сочетании с капитальным ремонтом.

**3. Перспективы развития муниципального района и прогноз спроса в газе.**

Развитие системы газоснабжения в первую очередь зависит от прогноза развития района в целом, в данном случае значительную роль играют такие факторы, как рост численности населения, развитие промышленности и производства, строительство новых жилых зданий, выделение земельных участков под жилищное строительство, расширение границ населенных пунктов района. Все вышеуказанные факторы взаимосвязаны между собой и изменение одного показателя сказывается на изменении остальных, в связи с чем развитие существующей системы газоснабжения рассматривается с учетом численности населения, изменения границ района, жилищного строительства, а также строительства объектов социального назначения.

Развитие газификации на территории Любытинского муниципального района оказывает существенное влияние на повышение качества жизни населения, уровень благоустройства, перспективное развитие различных отраслей в поселении.

Газоснабжение и газификация населенных пунктов - одно из приоритетных направлений района, способствующее социально-экономическому развитию. Ожидаемые социальные, экономические и экологические последствия от развития газификации на территории муниципального района потенциально являются существенными факторами повышения уровня жизни населения и эффективности региональной экономики.

На территории рассматриваемого муниципального района расположены многоквартирные жилые дома и дома частной застройки. Кроме того, в поселениях имеются здания соцкультбыта, административные и производственные здания.

Предусматривается перевод потребителей сжиженного газа на природный газ. Фактическое потребление сетевого газа Любытинским муниципальным районом в 2023 году составило более 1 700,000 тыс. м3.

Прогнозируемый рост поставок газа российским потребителям в период до 2030 года обусловлен, главным образом, ростом использования газа в отраслях промышленности вследствие увеличения промышленного производства.

Прогнозная оценка уровней спроса на газ в промышленности и электроэнергетике выполнена на основании показателей разработанных Минпромэнерго России стратегий развития ключевых отраслей промышленности России (химической и нефтехимической, легкой, лесной, целлюлозно-бумажной и деревообрабатывающей отраслей промышленности, металлургического и машиностроительного комплексов) и Генеральной схемы размещения объектов электроэнергетики на период до 2020 года, региональных программ развития и крупных инвестиционных проектов, предусматривающих использование газа.

В целом прирост поставок газа промышленным потребителям в 2030 году составит 20- 50% к уровню 2007 года.

Согласно прогнозам, увеличение использования газа на объектах электроэнергетики составит порядка 18% к уровню 2007 года, что соответствует показателям базового варианта Генеральной схемы размещения объектов электроэнергетики.

**3.1. Общий баланс подачи газа**

В границах территории района определена одна технологическая зона газоснабжения, совпадающая с зоной эксплуатационной ответственности организации АО "Газпром Газораспределения Великий Новгород".

**3.2. Сведения о фактическом потреблении населением газа исходя из статистических и расчетных данных и сведений о действующих нормативах потребления коммунальных услуг**

Годовое потребление газа населенным пунктом, поселением или муниципальным районом в целом, является основой при составлении проекта газоснабжения. Расчет годового потребления производится по нормам на конец расчетного периода с учетом перспективы роста потребителей газа. Существует несколько видов потребления газа в зависимости от назначения и категории потребителей:

* бытовое потребление (потребление газа в квартирах);
* потребление в коммунальных и общественных предприятиях;
* потребление на отопление и вентиляцию зданий;
* промышленное потребление.

Норматив потребления газа населением области утвержден постановлением № 265 от 01.08.2008г. :

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Норма потребления газа, используемого для приготовления пищи и нагрева воды с использованием газовых приборов (куб/чел. в месяц) | | | Норма потребления газа, используемого для отопления жилых помещений от газовых приборов, не оборудованных газовыми счетчиками | |
| для газовой плиты при наличии центрального отопления и горячего водоснабжения | для газовой плиты и газового водонагревателя и центрального горячего водоснабжения | для газовой плиты при отсутствии газового водонагревателя и центрального горячего водоснабжения | период действия нормы (число, месяц) | норма потребления (куб.м/кв. м в месяц) |
| 10 | 30 | 18 | с 01.10. по 30.04  с 01.05 по 30.09 | 13 |

Годовой расход газа для каждой категории потребителей определяется на конец расчетного периода. Расход газа на бытовые и коммунально-бытовые нужды населения зависит от множества факторов: применяемого газового оборудования, благоустройства и заселенности квартир, степени коммунально-бытового обслуживания населения, наличия централизованного теплоснабжения, климатических условий.

При расчете потребления газа в жилых домах важно учитывать степень благоустройства квартир, так как именно уровень благоустройства (наличие центрального отопления, централизованного горячего водоснабжения, использование газового водонагревателя и др.) значительно влияет на расход газа.

Вместе с тем, большинство вышеприведенных факторов не поддается точному учету, поэтому потребление газа рассчитывают по средним нормам, разработанным в результате анализа фактического потребления газа и перспектив изменения потребления.

Коэффициент охвата газоснабжения для хозяйственно-бытовых нужд населения муниципального района принят в значении 100%.

Отопление и горячее водоснабжение жилого фонда осуществляется от собственных источников. Коэффициент охвата газоснабжением для горячего водоснабжения принят 100%.

**3.3. Описание существующей системы коммерческого учета газа и планов по установке приборов учета**

Стратегической целью политики развития внутренних энергетических рынков является устойчивое удовлетворение внутреннего спроса на энергетические ресурсы высокого качества по стабильным и приемлемым для российских потребителей ценам на основе создания и развития энергетических рынков с высоким уровнем конкуренции и справедливыми принципами организации торговли.

Данная составляющая государственной энергетической политики является ключевой для развития энергетического сектора и экономики страны в целом.

Качество и надежность услуг газоснабжения являются основными характеристиками предоставления услуг, однако экономически эффективная организация функционирования системы также заключается в доступности данной коммунальной услуги для всех категорий потребителей, главным образом, для населения района.

Единая политика в сфере государственного регулирования розничных цен на природный и сжиженный газ, реализуемый населению и организациям для бытовых нужд населения, реализуется в соответствии с постановлением Комитета по тарифной политике Новгородской области от 24 ноября 2022г. №67 размер розничной цены на природный газ, реализуемый населению Новгородской области в период с 01.12.2022г. при наличии прибора учета газа (счетчика), а также по нормативам потребления, утвержден в размере 7 руб. 22 коп. за 1 куб.м.

В соответствии с Приказом ФАС России № 545/21 от 02.06.21, оптовая цена на газ, добываемый ПАО «Газпром» и его аффилированными лицами, реализуемый промышленным потребителям Новгородской области с 1-го июля 2021 года (без НДС) составляет:

4 876 руб.– для базовых объемов поставки газа;

4 967 руб.– для поставки газа по постановлению Правительства РФ № 333.

Приказ ФАС №545\_21 от 02.06.2021

Система учета газа состоит в основном из нескольких моделей счетчиков, принцип действия которых различен – есть ультразвуковые, мембранные, ротационные, диафрагменные. В зависимости от принципа действия счетчика, использования его на газопроводе высокого или низкого давления и потребляемом объеме газа изменяется и погрешность измерения расхода газа.

Цифровые технологии прочно входят в нашу жизнь. Производители предлагают потребителям «умные» счетчики газа, способные с высокой точностью измерить расход потреблённого голубого топлива.

Умный счетчик это современное электронное устройство, которое максимально точно регистрирует потребление природного газа и с помощью беспроводной связи автоматически передает информацию поставщику газа при наличии встроенного модуля системы телеметрии. Этот прибор способен самостоятельно определять характеристики поступающего бытового газа, приводить объём газа к стандартным условиям. Кроме этого, в процессе работы «умного» счетчика газа автоматически создаются суточные, часовые архивы и архив событий, поэтому можно посмотреть объём потребления газа и провести его анализ.

Установив такой счётчик газа, потребитель может не беспокоиться о том, что забыл или по какой-то причине не смог вовремя передать показания счётчика. За него это сделает «умный» счетчик газа. Во-вторых, если произошёл сбой в работе счетчика газа, например, был большой расход газа или газоснабжение прекратилось, счётчик это зафиксирует. Наличие автоматической системы передачи данных позволит поставщику оперативно принять соответствующие меры. Немаловажным является и то, что «умный» прибор легко монтируется, не требует применения дополнительного сетевого питания, работает от встроенного аккумулятора, имеет высокую степень надежности, защищён от несанкционированного доступа и умеет проводить самодиагностику работоспособности. От обычных приборов учета, «умный счетчик» отличается прежде всего, высокой точностью измерений, а значит, установка такого счётчика гарантирует потребителю газа более точные счета по его оплате. С помощью цифрового дисплея можно увидеть информацию о потреблении газа в режиме реального времени, а значит лучше понять, как экономнее расходовать голубое топливо.

Схемой предполагается интенсивная газификация территории района, при этом соответствующими темпами будет проводиться оснащение потребителей приборами учета газа, на основании требований законодательных актов.

**3.4. Сведения о фактическом и ожидаемом потреблении газа (годовое, среднесуточное, максимальное)**

Потребление газа отдельно взятым населенным пунктом происходит неравномерно, причем каждому потребителю свойственны характерные для него сезонные, недельные и суточные неравномерности расхода.

Сезонная неравномерность потребления газа на отопление вызывается повышением газопотребления в зимнее время. Эта сезонная неравномерность имеет значительные колебания в отдельные дни недели и месяцы, а также зависит от климатических условий.

Неравномерность потребления газа по часам суток возникает от понижения расходов газа в ночное время на хозяйственно-бытовые нужды населения, а также и от режима работы промышленных предприятий. Поэтому одной из основных задач, которую приходится решать при проектировании систем газоснабжения, является задача выравнивания неравномерности потребления.

Максимально-часовые расходы газа также необходимы для определения диаметров газопроводов. На период до 2030 года определены перспективные объемы роста потребления газа в соответствии с разработанными предложениями по вовлечению природного газа в топливно-энергетический баланс. Проведены расчеты объемов максимального часового и годового потребления газа, учитывающие основные особенности сезонного газопотребления и прогноз спроса на другие виды энергоресурсов.

Расчетная потребность района в природном газе определена:

• на индивидуально-бытовые и коммунальные нужды, исходя из количества газоснабжаемых квартир и укрупненных норм расхода газа на эти нужды;

• на отопление и вентиляцию жилых и общественных зданий, исходя из количества газоснабжаемых квартир и укрупненного расчета объемов газа на нужды отопления и вентиляции;

• на использование природного газа при модернизации котельной в связи высокой величиной удельного расхода топлива на выработку электрической и тепловой энергии или дефицитом электроэнергии на прилегающей территории;

• на использование газа в качестве технологического сырья на отдельных промышленных предприятиях.

Расчетные максимально-часовые расходы газа населением определены по количеству устанавливаемых приборов в каждой квартире с учетом коэффициента одновременности.

В газифицированных домовладениях население использует газ на нужды отопления, пищеприготовления и горячего водоснабжения, в связи с чем каждая квартира оборудована отопительным аппаратом (при мощности 17,4 кВт расход газа 1,8 м3/ч) и бытовой газовой плитой (расход газа 1,2 м3/ч).

Горячее водоснабжение общественных зданий целесообразно осуществлять с помощью установки двухконтурных котлов.

Расчетные часовые расходы газа на отопление зданий определены согласно СНиП 2.04.05-91\* «Отопление, вентиляция и кондиционирование» в соответствии с тепловыми потерями зданий по укрупненным показателям.

В результате проведенного анализа численности населения, структуры жилого фонда, мощности существующих коммунально-бытовых потребителей, социальной значимости, определены максимальные часовые расходы газа.

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

Проектирование систем газоснабжения выполняется согласно утвержденным схемам газоснабжения РФ, областей, районов, городов, поселков и сел, которые разрабатываются на основе схем и проектов, генеральных планов населенных пунктов с учетом развития их на перспективу .

Схема газоснабжения муниципального района предусматривает развитие объектов системы газоснабжения с изменением ее структуры и совершенствованием основных принципов функционирования.

Развитие системы газоснабжения направлено на достижение следующих целей:

• обеспечение надежности и бесперебойности газоснабжения;

• организация централизованного газоснабжения в новых микрорайонах и на застраиваемых территориях;

• повышение энергоэффективности транспортировки природного газа;

• повышение качества обслуживания абонентов.

Обеспечение надежности и бесперебойности газоснабжения

Для обеспечения надежности и бесперебойности газоснабжения на территории муниципального района Схемой газоснабжения предусматривается планомерная прокладка новых участков газовых сетей и строительство объектов системы газоснабжения. Чтобы исключить почвенную коррозию газопроводов, строительство газопроводов предлагается осуществлять из полиэтиленовых труб. В первую очередь предлагается строительство сетей низкого давления в планировочных микрорайонах.

Перемычки и кольца являются основными элементами системы газопроводов, обеспечивающими бесперебойность газоснабжения при возникновении аварийных ситуаций на том или ином участке газопровода и используются при проектировании Схемы газоснабжения. Использование ГРП с применением резервной линии редуцирования и возможностью автоматического перехода на нее также является способом повышения надежности и бесперебойности газоснабжения.

Так же в схеме газоснабжения района необходимо предусмотреть сборные газопроводы, благодаря которым осуществляется аварийный сброс давления газа и установку отключающих устройств на отдельных ответвлениях к группам жилых домов, до и после распределительных пунктов. В целях обеспечения безопасности в системе газоснабжения предусмотрены сбросные газопроводы, благодаря которым осуществляется аварийный сброс давления газа.

Данные мероприятия обеспечат стабильную и безопасную подачу газа потребителям. Выбор типа проектируемых ПГБ производится по расчетным параметрам, а именно:

- максимальному расчетному часовому расходу газа;

- входному давлению газа;

- выходному давлению газа.

Пропускная способность подбираемого блочного газорегуляторного пункта должна быть на 15-20% больше максимального расчетного часового расхода газа.

При технической обслуживании газораспределительных систем следует выполнять требования ПБ 12-529-03 «Правила безопасности систем газораспределения и газопотребления» и других нормативных актов, утвержденных в установленном порядке. При обслуживании газоиспользующего оборудования следует соблюдать требования эксплуатационной документации изготовителей.

Организация централизованного газоснабжения на застраиваемых территориях

Организация централизованного газоснабжения на территориях муниципального района, где оно отсутствует, связано со строительством сетей газораспределения в соответствии с проектной и рабочей документацией и с проектами планировок территории.

Также предусмотрен переход потребителей тепловой энергии промышленной зоны муниципального района на автономные источники тепловой энергии (природный газ). Однако, стоит отметить, что для обеспечения надлежащей надежности и безопасности при использовании автономных источников теплоснабжения должны быть учтены все требования противопожарного водоснабжения на соответствующих территориях.

Повышение энергоэффективности транспортировки природного газа

Эффективность газоснабжения определяется:

* снижением расходов топлива в связи со значительно более высоким КПД газовых приборов и газопотребляющего оборудования, чем КПД тех же приборов и оборудования, использующих жидкое и твердое топливо;
* резким сокращением затрат на транспортировку топлива и вытеснением природным газом из топливного баланса дорогостоящего жидкого топлива;
* экономическим и социальным эффектом (повышение уровня благоустройства населения и снижение затрат на бытовое топливо, в том числе на приобретение СУГ).

Для повышения энергоэффективности транспортировки природного газа Схемой газоснабжения предусматривается повышение уровня АСУ ТП РГ и создание единой системы учета газа, что в свою очередь позволит оптимизировать потребление газа и минимизировать недоучет его потерь. Для минимизации величины дисбаланса газа между поставщиком и потребителями требуется принятие мер для устранения разницы объемов газа, зарегистрированных у потребителей и у поставщика.

Использование полиэтиленовых труб также повышает энергоэффективность транспортировки газа ввиду минимального гидравлического сопротивления трассы газопроводов, изготовленных из полимерных материалов (полиэтилен имеет очень низкий коэффициент шероховатости внутренней поверхности газопровода).

Повышение качества обслуживания абонентов

Для повышения качества обслуживания абонентов и максимизации доли удовлетворенных заявок на подключение абонентов к централизованной системе газоснабжения требуется предусмотреть следующие факторы:

• Безопасность системы газоснабжения – отсутствие и предотвращение ситуаций, при которых может быть нанесен вред здоровью людей.

• Модернизация оборудования в системе газоснабжения – своевременное совершенствование оборудования в газораспределительной сети.

Развитие системы газоснабжения предполагает также планомерное улучшение целевых показателей функционирования системы, для достижения не только соответствия требованиям нормативной документации, но и сравнимости с лучшими отечественными аналогами функционирования аналогичных систем. Следует отметить, что для осуществления описанного выше развития централизованной системы газоснабжения требуются значительные финансовые затраты, обеспечить которые не может ежегодное повышение тарифов на услуги газоснабжения. Необходимо участие в различных федеральных целевых программах, инвестиционных программах, а также поддержка окружного и местного бюджетов.

**4.1. Перечень основных мероприятий по реализации схем газоснабжения**

В системе газоснабжения Любытинского района можно выделить следующие основные задачи:

• проектирование, строительство и реконструкция газовых сетей;

• газификация природным газом негазифицированных населенных пунктов муниципального района

• газоснабжение жилищного фонда.

Для реализации основных направлений и задач развития централизованной системы газоснабжения, предполагается осуществление основных мероприятий:

* Мероприятия по реконструкции, модернизации и строительству объектов системы газоснабжения;
* Организация и внедрение диспетчеризации и телемеханизации объектов системы газоснабжения населенного пункта;
* Мероприятия по реконструкции и модернизации сетей газораспределения;
* Строительство сетей газораспределения и объединение их в единую систему газораспределения;
* Паспортизация газопроводов;

Проектирование и строительство объектов газоснабжения осуществляется на основании потребностей населения в газификации, планируемого потребления газа всеми категориями потребителей, отдаленности от существующих газопроводов, а также с учетом природных и климатических условий.

Мероприятия в сфере газификации предусматривают: разработку проектно- сметной документации, приобретение необходимого оборудования и проведение строительно-монтажных работ с целью строительства газопроводов и установок ГРП.

Реализация вышеперечисленных инвестиционных проектов направлена на повышение качества жизни населения путем улучшения социально-бытовых условий.

Общие требования к планируемым к реализации мероприятиям

Стоит отметить, что основными критериями разработки проекта все же являются надежность газоснабжения и безопасное и устойчивое функционирование объектов газоснабжения. В связи с этим сформированы общие требования в системе газораспределения муниципального района.

Правовое регулирование промышленной безопасности в организациях, занимающихся газоснабжением в Российской Федерации, осуществляется в соответствии с Федеральным законом от 21 июля 1997 года №116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов», Федеральным законом от 10 января 2002 года N 7-ФЗ «Об охране окружающей среды», Федеральным законом «Об экологической экспертизе», Федеральным законом от 31.03.1999 № 69-ФЗ «О газоснабжении в Российской Федерации» и другими федеральными законами и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации.

**4.2. Технические обоснования основных мероприятий по реализации схем газоснабжения возможное изменение указанных характеристик в результате реализации мероприятий, предусмотренных схемами газоснабжения**

Все существующие ГРП оснащены минимально необходимым количеством средств измерений и регулирования технологическим процессом в связи с небольшими размерами населенных пунктов района и количеством населения менее 100 тыс. (СНиП 42-01-2002 «Газораспределительные системы»). Несмотря на это, в целях повышения эффективности работы ГРП, предлагается установка новых ГРП со встроенными системами телемеханизации и диспетчеризации, а также оснащение данными системами существующих ПГБ №1 и №2.

Диспетчерское управление системой газоснабжения, оснащенное средствами телемеханизации, обеспечивает:

• централизацию контроля управления работой системы;

• повышение оперативности управления и контроля за работой системы;

• бесперебойное снабжение потребителей газом;

• возможность обеспечения наиболее целесообразного режима работы системы;

• выполнение наиболее ответственных операций по переключению и ликвидации последствий аварий в сетях.

Основные положения по телемеханизации и автоматизации газового хозяйства.

В соответствии с требованиями СНиП 42-01-2002 «Газораспределительные системы» для поселений с населением менее 100 тыс. человек решение об оснащении газораспределительных сетей АСУ ТП РГ принимается эксплуатирующей организацией или заказчиком.

Для построения системы автоматизации и телемеханизации необходимо предусмотреть:

* Систему диспетчерского контроля и управления состоящую из:
* Автоматизированного рабочего места (АРМ) диспетчера;
* Системы сбора и хранения информации.
* Контрольные (диспетчерские) пункты сбора телеметрической информации, предлагается совмещать с ГРП.

Выход из ГРС, линейные крановые узлы и крановые узлы к крупным

потребителям, рекомендуется оборудовать электрифицированными отключающими устройствами и обеспечить возможность управления данными отключающими устройствами с диспетчерского пункта.

В системе автоматизации и телемеханизации допускается использование информации собираемой (вычисляемой) автоматизированными системами коммерческого учета газа (АСКУГ), по согласованию с поставщиком газа и собственниками узлов АСКУГ.

В качестве обмена информации между контрольным пунктом (КП) и диспетчерским пунктом необходимо использовать выделенные каналы связи и сети на базе GSM GPRS с организацией закрытой сети Internet. Недопустимо использование публичных сетей обмена данными, либо сетей с возможностью доступа сторонних лиц и организаций.

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

В качестве базового протокола рекомендуется использовать протокол МЭК- 870-5-

104 (интерфейс Ethernet). Для информационных систем автоматизации (без функций управления) допускается использование стандартных протоколов ModBus RTU или Modbus

- TCP.

Программное обеспечение АРМ диспетчера должно обеспечивать просмотр текущей и архивной информации посредством соответствующих видеокадров. Глубина хранения архивной информации в системе сбора и хранения информации – не менее 3-х лет.

Программное обеспечение АРМ должно иметь парольную защиту для предотвращения несанкционированного доступа.

Аппаратное обеспечение системы телемеханики контрольного пункта должно быть рассчитано на эксплуатацию в условиях его установки на открытом воздухе. Срок обслуживании оборудования - не менее 10 лет.

Преимущества достаточно широко развернутой и бесперебойно действующей системы диспетчеризации неоценимы для производственного процесса аварийно- диспетчерской службы (АДС) газового хозяйства. Возможность мгновенного контроля и управления на расстоянии значительно повысит надежность работы городских газовых сетей и поспособствует в значительной степени снижению аварийности работы последних, так как позволит вмешиваться персоналу АДС в развитие аварийной ситуации до того момента, когда газоснабжение потребителей будет нарушено.

Система телеизмерения внедряется на городских газовых сетях в основном для контроля за давлением (возможно и расходом) газа в наружных газопроводах. Контроль предполагает получение АДС сведений о давлении газа на входе основных потребителей газа; на входе и выходе стационарных ГРП, предназначенных для снабжения газом промышленных и бытовых потребителей; на выходе из ГРС поставщика; на входе и выходе транзитных ГРП, связывающих распределительные газопроводы высокого и низкого давления; по отдельным контрольным точкам, необходимость постоянного внимания к которым со стороны АДС диктуется повышенными требованиями, местными условиями или отклонениями в работе некоторых участков сети газораспределения (дюкеры, надземные эстакадные трассы, газопроводы с недостаточной пропускной способностью и т. д.).

В настоящее время системы телеизмерения устанавливают, как правило, в ГРП. Устройство специальных контрольно-измерительных пунктов только для контроля за

давлением без решения других проблем (например, определение потерь газа и другие) неоправданно дорого.

- Все газопроводы нуждаются в периодическом диагностировании, которое выявляет качество и безопасность работы газопровода, а результатом проведенных испытаний является технический паспорт на газопровод. Паспортизация газопроводов позволяет получить наиболее полную картину состояния газовых сетей, спланировать предстоящие технические освидетельствования газопроводов. Информация о неисправностях на участках газопроводов может служить данными для дальнейших расчетов целевых показателей системы газоснабжения.

- В соответствии с частями 3, 4, 5, 6 статьи 13 Федерального закона Российской Федерации от 23 ноября 2009 года № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» в районе производится установка приборов коммерческого учета потребления газа.

Оснащение всех потребителей природного газа узлами учета потребляемого газа является важным шагом к созданию единой системы учета газа.

Единая система учета газа должна обеспечивать решение следующих основных задач:

* Высокий уровень достоверности измерения объема газа от магистрального газопровода до конечного потребителя на всех уровнях распределения и потребления как основы для коммерческих расчетов и сведения баланса «подача – потребление» газа (как физического, так и финансового);
* совершенствование технологического контроля и, как следствие, снижение потерь и других непроизводственных затрат;
* выработка и применение гибкой тарифной политики, направленной на рациональное потребление газа (экономию).

Турбинные и ротационные счетчики ведущих фирм-изготовителей имеют очень малую систематическую составляющую погрешности, рекомендуется их использование для верхних уровней ГРО.

Требования к классу точности приборов учета должны определяться, в первую очередь, расходом газа. Чем больше расход газа, проходящего через прибор учета, тем выше должен быть класс точности прибора.

Наиболее подходящими типами приборов учета для верхних уровней ГРО являются турбинные и ротационные счетчики.

Наиболее точным способом учета влияния температуры является применение электронных корректоров по температуре – Т или давлению, температуре и коэффициенту сжимаемости – PTZ.

Для бытовых счетчиков, устанавливаемых внутри помещения, требование по температурной коррекции не предъявляется.

Уменьшение дисбаланса в учете потребления газа населением может быть решено следующим образом:

для многоквартирного дома:

* домовой счетчик имеет коррекцию по температуре, и по нему определяется объем газа, потребляемого жильцами дома;
* квартирные счетчики, устанавливаются в одинаковых условиях (либо все в квартирах, либо на лестничных площадках и не имеют коррекции по температуре).
* по квартирным счетчикам определяется относительная погрешность потребления газа каждой квартирой от объема, определенного по домовому счетчику. В обобщенном случае, при наличии достоверной статистики, это должно закладываться в тариф оплаты за год по показаниям квартирного счетчика.

В сети ГРО газ, по мере его распределения проходит несколько ступеней редуцирования. Чем выше давление измеряемого газа, тем существеннее влияние погрешности измерения давления на величину дисбаланса.

Измерение и регистрация давления являются обязательными для измерения объема газа при его подаче из магистрального газопровода в сеть ГРО, а также на всех узлах учета сети ГРО (от 0,6 МПа до 0,003 МПа). При этом рекомендуемый диапазон погрешности измерения должен быть в пределах 0,2–0,5%.

На все узлы учета, работающие в сетях высокого давления, рекомендуется устанавливать корректоры PTZ.

Датчик давления, как любой прибор с упругим элементом, со временем теряет свои свойства, и погрешность измерения давления возрастет. Поэтому требуется очень тщательный подход к выбору надежного датчика давления, сохраняющего свои параметры в течение длительного промежутка времени.

Как показывает мировая практика на сетях низкого (менее 0,003 МПа) коррекцию по давлению производить неэффективно по следующим причинам:

* колебания давления газа в сетях низкого давления находятся в пределах 15 мбар, что вызывает погрешность измерения объема в пределах 1,5%;
* в формуле приведения газа к стандартным условиям используется абсолютное давление.

Потребителями газа из сети низкого давления являются, в основном, население и коммунально-бытовые предприятия. Оснащение этой разветвленной периферии сложными приборами резко снижает надежность системы и требует значительных средств на ее поддержание, что экономически не окупает увеличения учитываемого объема газа на 1,5%.

Проблема может решаться введением единого коэффициента к показаниям счетчиков низкого давления (порядка 1,03–1,05), который учитывает приведение регистрируемого счетчиком объема к стандартным условиям, заведомо перекрывая возможные колебания давления газа в сети.

Узлы учета сетей низкого давления с расходами более 10 мЗ/час рекомендуется оснащать корректорами по Т.

Квартирные счетчики рекомендуется устанавливать внутри помещений, уменьшая тем самым влияние температурной составляющей погрешности и их показания использовать как коэффициент при распределении газа, учтенного домовым счетчиком.

Для уменьшения погрешности обработки данных необходимо полностью перейти на использование электронных средств регистрации и обработки данных.

**4.3. Гидравлический расчет сетей**

При решении задач газоснабжения муниципального района (населенного пункта), необходимо знать среднегодовые и максимальные часовые расходы газа.

Среднегодовые, максимальные и суточные расходы позволяют оценивать эффективность и равномерность использования газа, но недостаточны для определения сечений распределительных газопроводов.

Сечения труб определяются для максимальных часовых расходов газа при пиковых нагрузках. Пики нагрузок наступают обычно в часы одновременного максимального расходования газа различными категориями потребителей. Поэтому для всех категорий потребителей максимальные часовые расходы определяются как доли годового потребления газа.

Гидравлический расчет газопроводов следует выполнять, как правило, на электронно- вычислительных машинах с использованием оптимального распределения расчетных потерь давления между участками сети.

При невозможности или нецелесообразности выполнения расчета на электронно- вычислительной машине (отсутствие соответствующей программы, отдельные небольшие участки газопроводов и т.п.) гидравлический расчет допускается производить по приведенным ниже формулам или номограммам, составленным по этим формулам.

Расчетные потери давления в газопроводах высокого и среднего давлений следует принимать в пределах давления, принятого для газопровода.

Расчетные потери давления в распределительных газопроводах низкого давления следует принимать не более 180 даПа (мм вод.ст.), в т.ч. в уличных и внутриквартальных газопроводах - 120 даПа (мм вд.ст.), дворовых и внутренних газопроводах - 60 даПа (мм вод.ст.).

Значения расчетной потери давления газа при проектировании газопроводов всех давлений для промышленных, сельскохозяйственных и коммунально-бытовых предприятий принимаются в зависимости от давления газа в месте подключения, с учетом технических характеристик принимаемых к установке, газовых горелок, устройств автоматики безопасности и автоматики регулирования технологического режима тепловых агрегатов.

Падение давления в местных сопротивлениях (тройники, запорная арматура и др.) допускается учитывать путем увеличения расчетной длины газопроводов на 5-10%.

При выполнении гидравлического расчета надземных и внутренних газопроводов с учетом степени шума, создаваемого движением газа, следует принимать скорости движения газа не болев 7 м/с для газопроводов низкого давления, 15 м/с - для газопроводов среднего давления, 26 м/с - для газопроводов высокого давления.

Учитывая сложность и трудоемкость расчета диаметров газопроводов низкого давления, особенно кольцевых сетей, указанный расчет рекомендуется проводить на ЭВМ или по известным номограммам для определения потерь давления в газопроводах низкого давления.

**4.4. Сведения о вновь строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из обслуживании объектах системы газоснабжения**

Проектирование, строительство, капитальный ремонт, расширение и техническое перевооружение сетей газораспределения и газопотребления должны осуществляться в соответствии со схемами газоснабжения, разработанными в составе федеральной, межрегиональных и региональных программ газификации субъектов Российской Федерации в целях обеспечения предусматриваемого этими программами уровня газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций. СНиП 42-01- 2002.

Схемы существующих газопроводов приведены в Приложении к Схеме газоснабжения Любытинского муниципального района.

В целях повышения уровня газификации муниципального района и создания комфортных условий для проживания на территории района ежегодно выполняются работы по проектированию и строительству распределительных газопроводов, создается возможность подключения новых потребителей.

Строительство сетей газораспределения и реконструкция изношенных стальных газопроводов должны осуществляться:

• с применением преимущественно полимерных труб и соединительных деталей (например, из полиэтилена и его модификаций, полиамидов);

• с установкой у каждого потребителя регулирующих и предохранительных устройств;

• с прокладкой газопроводов в местах ограниченного доступа.

В сетях газопотребления безопасность использования газа должна обеспечиваться техническими средствами и устройствами. При проектировании газопроводов из полиэтиленовых и стальных труб допускается предусматривать присоединение их к действующим газопроводам без снижения давления.

Для неотключаемых потребителей газа, перечень которых утверждается в установленном порядке, имеющих преимущественное право пользования газом в качестве топлива и поставки газа которым не подлежат ограничению или прекращению, должна быть обеспечена бесперебойная подача газа путем закольцевания газопроводов или другими способами.

Система газораспределения муниципального района относится к опасным производственным объектам. Техническое перевооружение, капитальный ремонт, консервация и ликвидация опасного производственного объекта осуществляются на основании документации, разработанной в порядке, установленном Федеральным законом «О промышленной безопасности опасных производственных объектов», с учетом законодательства о градостроительной деятельности. Если техническое перевооружение опасного производственного объекта осуществляется одновременно с его реконструкцией, документация на техническое перевооружение такого объекта входит в состав соответствующей проектной документации.

Документация на консервацию и ликвидацию опасного производственного объекта подлежит экспертизе промышленной безопасности. Документация на техническое перевооружение опасного производственного объекта подлежит экспертизе промышленной безопасности в случае, если указанная документация не входит в состав проектной документации такого объекта, подлежащей экспертизе в соответствии с законодательством Российской Федерации о градостроительной деятельности. Не допускаются техническое перевооружение, консервация и ликвидация опасного производственного объекта без положительного заключения экспертизы промышленной безопасности, которое в установленном порядке внесено в реестр заключений экспертизы промышленной безопасности, либо, если документация на техническое перевооружение опасного производственного объекта входит в состав проектной документации такого объекта, без положительного заключения экспертизы проектной документации такого объекта.

Отклонения от проектной документации опасного производственного объекта в процессе его строительства, реконструкции, капитального ремонта, а также от документации на техническое перевооружение, капитальный ремонт, консервацию и ликвидацию опасного производственного объекта в процессе его технического перевооружения, консервации и ликвидации не допускаются. Изменения, вносимые в проектную документацию на строительство, реконструкцию опасного производственного объекта, подлежат экспертизе проектной документации в соответствии с законодательством Российской Федерации о градостроительной деятельности. Изменения, вносимые в документацию на консервацию и ликвидацию опасного производственного объекта, подлежат экспертизе промышленной безопасности.

Изменения, вносимые в документацию на техническое перевооружение опасного производственного объекта, подлежат экспертизе промышленной безопасности и согласовываются с федеральным органом исполнительной власти в области промышленной безопасности или его территориальным органом, за исключением случая, если указанная документация входит в состав проектной документации, подлежащей экспертизе в соответствии с законодательством Российской Федерации о градостроительной деятельности.

**4.5. Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории района и их обоснование**

Выбор схем газораспределения следует проводить в зависимости от объема, структуры и плотности газопотребления поселений (сельских и городских) и городских округов, размещения жилых и производственных зон, а также источников газоснабжения (местоположение и мощность существующих и проектируемых магистральных газопроводов, ГРС и др.). Выбор той или иной схемы сетей газораспределения в проектной документации должен быть обоснован экономически и обеспечен необходимой степенью безопасности.

При использовании одно- или многоступенчатой сети газораспределения подача газа потребителям производится по распределительным газопроводам одной или нескольких категорий давления. В районах (сельских и городских) и городских округах следует предусматривать сети газораспределения категорий I-III по давлению с пунктами редуцирования газа (ПРГ) у потребителя. Допускается подача газа от одного ПРГ по распределительным газопроводам низкого давления ограниченному количеству потребителей - не более трех многоквартирных домов с общим количеством квартир не более 150. При газификации одноквартирных жилых домов следует предусматривать ПРГ для каждого дома.

В будущем, на этапе реализации перспективной застройки отдельных микрорайонов, трассировку квартальных сетей следует уточнять непосредственно при создании рабочих проектов застройки.

Общая протяженность планируемых к строительству распределительных газопроводов в рамках данной генеральной схемы составляет 1,2 км.

**4.6. Выбор систем распределения газа по давлению, количеству ступеней редуцирования, количества ГРС, ГРП, ГРПБ, ШРП и принципа построения систем распределительных газопроводов (кольцевые, тупиковые, смешанные)**

Выбор систем распределения газа по давлению, количеству ступеней редуцирования, количества ГРС, ГРП, ГРПБ, ШРП и принципа построения систем распределительных газопроводов (кольцевые, тупиковые, смешанные) производим на основании технико- экономических расчетов с учетом объема, структуры и плотности газопотребления, надежности и безопасности газоснабжения, а также местных условий строительства и обслуживании.

Выбор системы газоснабжения по количеству ступеней давления производится исходя из следующих соображений: чем больше давление газа в газопроводе, тем меньше его диаметр и стоимость, но зато сложнее прокладка сети, так как необходимо выдерживать большие разрывы до зданий и сооружений, так же не по всем улицам можно проложить сеть высокого давления. С увеличением количества ступеней давления в системе добавляются новые газопроводы и ГРП, но уменьшаются диаметры последующих ступеней давления.

В этой схеме будет рассматриваться двухступенчатая система газоснабжения, при которой осуществляется снижение давления с высокого II категории 0,3 МПа до низкого давления 0,0027 МПа.

Как было отмечено ранее, по принципу построения системы распределения газа подразделяются на кольцевые, тупиковые и смешанные. В тупиковых системах газ поступает потребителю в одном направлении, то есть потребители имеют одностороннее питание. Тупиковая газораспределительная система не обеспечивает надежную и бесперебойную эксплуатацию систем газоснабжения и объектов газопотребления. В отличие от тупиковых, кольцевые сети состоят из замкнутых контуров, в результате чего газ может поступать к потребителям по двум или нескольким линиям. Соответственно, надежность кольцевых сетей выше тупиковых. При проведении ремонтных работ на кольцевых сетях отключается только часть потребителей, присоединенных к данному участку.

**5. Экологические аспекты мероприятий по строительству, реконструкции и модернизации объектов систем газоснабжения.**

Значительные объемы производства практически по всей территории России предопределяют масштабы техногенного воздействия на окружающую природную среду. Отдельные подотрасли газовой промышленности (добыча, транспорт, хранение, переработка) имеют как общие черты с точки зрения негативных воздействий, так и специфические особенности. В связи с этим становится все более актуальным постоянный поиск новых более совершенных решений в природоохранной деятельности.

В числе главных задач в этой сфере – сохранение природной среды в зоне размещения объектов газовой промышленности, рациональное использование природных ресурсов, обеспечение производственной и экологической безопасности строительства и обслуживании объектов добычи, переработки, транспортировки и хранения углеводородного сырья, а также создание безопасных условий труда и сохранение здоровья работников.

Сжиженные углеводородные газы содержат минимальное количество серы и других загрязнений. Сжигание газа приносит незначительный вред атмосфере. Пропан и бутан в состоянии газа тяжелее воздуха; при случайном выбросе в атмосферу газ оседает и, в зависимости от условий погоды и ветра, быстрее или медленнее растворяется в воздухе. В воде СУГ нерастворим; при контакте с водой он немедленно испаряется, и поэтому загрязнения воды из-за него не бывает. Именно по этим причинам используют пропан, бутан и их смеси как источники энергии.

Пропан, бутан и их смеси – самые экологически чистые виды топлива.

Система газоснабжения проходящая по территории муниципального района не оказывает отрицательного воздействия на окружающую среду.

**5.1. Воздействие объектов 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 обслуживании 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.

**5.2. Охрана земель от воздействия объектов газораспределительных систем.**

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 обслуживании 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 обслуживании 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.

**5.3. Восстановление и благоустройство территории после завершения строительства объектов системы газоснабжения.**

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:

* Снимают, перемещают почвенно-растительный слой и складывают его в бурты.
* Почвенно-растительный слой снимают, перемещают и наносят до наступления устойчивых отрицательных температур и складируют в не замерзшем 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.
* Возвращают почвенно-растительный слой из временных отвалов (по окончании строительства) и равномерно распределяют по рекультивируемой поверхности.
* После усадки грунта почвенно-растительный слой прикатывают.

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

После окончания строительно-монтажных 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 строительно-монтажных 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)».

**5.4. Охрана воздушного бассейна района расположения объектов системы газоснабжения от загрязнения.**

Поскольку рабочим телом системы газоснабжения является 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 обслуживании 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 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 обслуживании 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.

**5.5. 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 обслуживании 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 осуществляется 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 обслуживании 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.

**5.6. Мероприятия и средства контроля состояния воздушного бассейна.**

Для осуществления контроля источников выбросов веществ 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 загрязняющих веществ 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.

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

**5.7. 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 обслуживании проектируемого газопровода будет минимальным.

**6. Оценка объемов капитальных вложений в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов систем газоснабжения.**

Оценка объемов капитальных вложений в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем газоснабжения разрабатываются на базовый год, а также по этапам Схемы газоснабжения муниципального района с учѐтом индексов-дефляторов; на основе статистической базы данных разработчика по аналогичным проектам (с учѐтом климатических и экономических условий), базы данных аналогичных проектов на официальном сайте www.zakupki.gov.ru, в соответствии с Государственными сметными нормативами «Укрупненные нормативы цены строительства» НЦС 81-02-15-2014 «Сети газоснабжения», утвержденными приказом Министерством строительства и жилищного- коммунального хозяйства РФ от 28 августа 2014 г. № 506/пр и Методическими рекомендациями по применению государственных сметных нормативов - укрупненных нормативов цены строительства различных видов объектов капитального строительства непроизводственного назначения и инженерной инфраструктуры, утвержденными приказом Министерством регионального развития РФ от 04 октября 2011 г. № 481.

С 2005 года «Газпром» инвестировал в газификацию Новгородской области более 4,055 млрд. рублей, за это время построено 19 объектов общей протяженностью более 426 км.

**6.1.Организация и внедрение диспетчеризации и телемеханизации объектов системы газоснабжения**

Стоимость реализации мероприятий по развитию системы газоснабжения, указанная в схеме газоснабжения, определяется по укрупненным показателям и в результате разработки проектов может быть существенно скорректирована по влиянием различных факторов: условий прокладки газопроводов, сроков строительства, сложности прокладки газопроводов в границах земельных участков, насыщенных инженерными коммуникациями и инфраструктурными объектами, характера грунтов в местах прокладки, трассировки газопроводов и т.д.

Софинансирование расходов дает возможность снизить нагрузку на местный бюджет, что в свою очередь позволяет реализовать большее количество мероприятий, направленных на развитие коммунальной инфраструктуры.

Реализация инвестиционных проектов по реконструкции (строительство распределительных газопроводов) с переводом на газ котельных позволит снизить себестоимость затрат на отопление за счет экономии средств, используемых для содержания и ремонта котельного оборудования, повысить надежность работы системы теплоснабжения района, внедрять ресурсосберегающие технологии, повысить качество жизни населения, улучшить экологическую обстановку района

**7. Целевые показатели развития системы газоснабжения**

Основные направления, принципы, задачи и целевые показатели развития централизованной системы газоснабжения муниципального района устанавливаются в целях реализации государственной политики в сфере газоснабжения, направленной на обеспечение охраны здоровья населения и улучшения качества жизни населения путем обеспечения бесперебойного и качественного газоснабжения; повышение энергетической эффективности путем экономного потребления газа; обеспечение доступности газоснабжения для абонентов за счет повышения эффективности деятельности газоснабжающей организации, действующей в городе; обеспечение развития централизованной системы газоснабжения путем развития эффективных форм управления этой системой.

Реализация мероприятий, предлагаемых в данной Схеме газоснабжения, позволит обеспечить:

• бесперебойное снабжение города природным газом, отвечающим требованиям существующих нормативов качества;

• повышение надежности работы систем газоснабжения и удовлетворение потребностей потребителей (по объему и качеству услуг);

• модернизацию и инженерно-техническую оптимизацию систем газоснабжения с учетом современных требований;

• подключение новых абонентов на территориях перспективной застройки.

К целевым показателям деятельности организаций, осуществляющих газоснабжение, относятся:

* показатели качества;
* показатели надежности и бесперебойности газоснабжения;
* показатели качества обслуживания абонентов;
* соотношение цены реализации мероприятий инвестиционной программы и их эффективности;
* иные показатели, установленные федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере жилищно-коммунального хозяйства.

Так как Генеральным планом муниципального района предусмотрен только один вариант развития, то в рамках данной Схемы газоснабжения так же будет один вариант эволюции целевых показателей деятельности организаций, осуществляющих централизованное газоснабжение на территории муниципального района.

**7.1. Показатели деятельности организаций, осуществляющих газоснабжение потребителей муниципального района.**

Надежность услуг по транспортировке газа по газораспределительным сетям характеризуется:

* количеством прекращений и ограничений

транспортировки газа по газораспределительным сетям потребителям;

* продолжительностью прекращений и ограничений транспортировки газа по газораспределительным сетям потребителям;
* количеством недопоставленного газа потребителям в результате прекращений и ограничений транспортировки газа по газораспределительным сетям.

Качество услуг по транспортировке газа по газораспределительным сетям характеризуется:

* обеспечением давления в газораспределительной сети в пределах, необходимых для функционирования газопотребляющего оборудования;
* соответствием физико-химических характеристик газа требованиям, установленным в нормативно-технических документах.

Надежность и качество услуг по транспортировке газа по газораспределительным сетям характеризуются обобщенным показателем уровня надежности и качества услуг по транспортировке газа по газораспределительным сетям.

Обобщенный показатель уровня надежности и качества услуг по транспортировке газа по газораспределительным сетям (Коб) определяется по формуле:

где α - коэффициент значимости показателя надежности услуг по транспортировке газа по газораспределительным сетям;

Кнад - показатель надежности услуг по транспортировке газа по газораспределительным сетям;

β - коэффициент значимости показателя качества услуг по транспортировке газа по газораспределительным сетям;

Ккач - показатель качества услуг по транспортировке газа по газораспределительным сетям.

Показатели надежности и качества услуг по транспортировке газа по газораспределительным сетям, а также коэффициенты их значимости устанавливаются в соответствии с методикой расчета плановых и фактических показателей надежности и качества услуг по транспортировке газа по газораспределительным сетям, утвержденной Министерством энергетики Российской Федерации (далее - методика).

Обобщенный показатель уровня надежности и качества услуг по транспортировке газа по газораспределительным сетям не может быть больше единицы.

При определении величины обобщенного показателя уровня надежности и качества услуг по транспортировке газа по газораспределительным сетям исключаются случаи прекращения или ограничения транспортировки газа по газораспределительным сетям, произошедшие:

* в результате обстоятельств, предусмотренных Правилами поставки газа в Российской Федерации, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 5 февраля 1998 г. № 162 «Об утверждении Правил поставки газа в Российской Федерации», и Правилами поставки газа для обеспечения коммунально-бытовых нужд граждан, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 21 июля 2008 г. № 549 «О порядке поставки газа для обеспечения коммунально-бытовых нужд граждан»;
* в результате угрозы возникновения аварии в газораспределительной сети;
* в результате несанкционированного вмешательства в функционирование объектов газораспределительной сети;
* в результате обстоятельств непреодолимой силы;
* по инициативе потребителя.

Плановые значения показателей надежности и качества услуг по транспортировке газа по газораспределительным сетям устанавливаются органом исполнительной власти субъекта Российской Федерации в области государственного регулирования тарифов, а в случае, если газораспределительная организация оказывает услуги по транспортировке газа по технологически связанным газораспределительным сетям на территориях нескольких субъектов Российской Федерации, плановые значения показателей надежности и качества услуг по транспортировке газа по газораспределительным сетям устанавливаются Федеральной службой по тарифам (далее - регулирующие органы) на каждый расчетный период в пределах долгосрочного периода регулирования тарифов на услуги по транспортировке газа по газораспределительным сетям (далее – период регулирования) в соответствии с методикой.

Плановые значения показателей надежности и качества услуг по транспортировке газа по газораспределительным сетям ежегодно, до 1 декабря, начиная с 2015 года, определяются регулирующими органами и до 20 декабря публикуются на официальных сайтах регулирующих органов в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

Плановые значения показателей надежности и качества услуг по транспортировке газа по газораспределительным сетям определяются регулирующими органами в соответствии с методикой и с учетом:

* данных о фактических значениях показателей надежности и качества услуг по транспортировке газа по газораспределительным сетям не менее чем за 3 года до периода регулирования;
* расходов, включенных в инвестиционную программу газораспределительных организаций и направленных на поддержание (повышение) надежности и качества услуг по транспортировке газа по газораспределительным сетям;
* природно-климатических и территориальных условий, технологических и технических характеристик газораспределительных сетей.

Газораспределительные организации ежегодно, начиная с 2017 года, до 1 июня года, следующего за отчетным, в соответствии с методикой представляют в регулирующие органы отчетные данные, используемые при расчете фактических значений показателей надежности и качества услуг по транспортировке газа по газораспределительным сетям.

Фактические значения показателей надежности и качества услуг по транспортировке газа по газораспределительным сетям определяются в соответствии с методикой и ежегодно, до 1 октября, начиная с 2017 года, публикуются на официальных сайтах регулирующих органов в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

Регулирующие органы в пределах закрепленной за ними компетенции в целях определения плановых значений показателей надежности и качества услуг по транспортировке газа по газораспределительным сетям вправе запрашивать:

* у Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору, Федеральной антимонопольной службы и их территориальных органов - необходимую информацию, которой такие органы обладают в связи с возложенными на них функциями по осуществлению государственного контроля в установленных сферах деятельности, с указанием сроков для удовлетворения такого запроса;
* у газораспределительных организаций - необходимую информацию, которой газораспределительные организации обладают в связи с осуществлением соответствующей деятельности.

В связи с тем, что методика расчета плановых и фактических показателей надежности и качества услуг по транспортировке газа по газораспределительным сетям утверждена Приказом Минэнерго России № 926 от 15.12.2014, фактические значения показателей надежности и качества услуг по транспортировке газа по газораспределительным сетям будут публиковаться с 2017 года, а плановые значения показателей будут определяться только начиная с 2015 года, рассчитать их не представляется возможным.

**7.2. Показатели качества обслуживания абонентов**

К показателям качества обслуживания абонентов, установленным Постановлением Правительства Российской Федерации от 6 мая 2011 г. №354 относятся:

* Бесперебойное круглосуточное газоснабжение в течение года. Допустимая продолжительность перерыва газоснабжения

- не более 4 часов (суммарно) в течение одного месяца. За каждый час превышения допустимой продолжительности перерыва газоснабжения, исчисленной суммарно за расчетный период, в котором произошло указанное превышение, размер платы за коммунальную услугу за такой расчетный период снижается на 0,15 %

* Постоянное соответствие свойств подаваемого газа требованиям законодательства Российской Федерации о техническом регулировании (ГОСТ 5542-87) Отклонение свойств подаваемого газа от требований законодательства Российской Федерации о техническом регулировании не допускается. При несоответствии свойств подаваемого газа требованиям законодательства Российской Федерации о техническом регулировании размер платы за коммунальную услугу, определенный за расчетный период, снижается на размер платы, исчисленный суммарно за каждый день предоставления коммунальной услуги ненадлежащего качества ( не зависимо от показаний приборов учета)
* Давление газа - от 0,0012 МПа до 0,003 Мпа. Отклонение давления газа более чем на 0,0005 МПа не допускается. За каждый час периода снабжения газом суммарно в течение расчетного периода, в котором произошло превышение допустимого отклонения давления: при давлении, отличающемся от установленного не более чем на 25 %, размер платы за коммунальную услугу за такой расчетный период снижается на 0,1 % размера платы, определенного за такой расчетный период; при давлении, отличающемся от установленного более чем на 25 %, размер платы за коммунальную услугу, определенный за расчетный период, снижается на размер платы, исчисленный суммарно за каждый день предоставления коммунальной услуги ненадлежащего качества (независимо от показаний приборов учета)

**7.3. Соответствие цены реализации инвестиционной программы и их эффективности**

Реализация мероприятий программы позволит значительно повысить уровень эффективности, необходимый для достижения темпов развития, предусмотренных для развития муниципального района.

Результатом реализации инвестиционной программы станет повышение доступности населения к услуге газоснабжения и, как следствие, удовлетворение нужд населения в использовании природного газа для отопления, горячего водоснабжения и приготовления пищи. Таким образом, программные мероприятия ориентированы на достижение целей социально-экономического развития города, направленных на формирование благоприятной среды для жизнедеятельности населения.

Экономическая эффективность программы определяется снижением средств населения на оплату коммунальных услуг.

Экологическая эффективность инвестиционной программы выражается в снижении уровня загрязнения окружающей природной среды и улучшение экологической обстановки в районе.

Социальная эффективность характеризуется созданием благоприятных условий проживания населения, обеспечением нормальных условий для жизни будущих поколений, улучшением демографической ситуации в сельском поселении.

**7.4. Иные показатели, установленные федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере жилищно- коммунального хозяйства.**

Несмотря на то, что методика расчета показателей качества и надежности услуг по транспортировке газа введена в декабре 2014 года и еще не действует в полной мере, можно рассчитать условно принятые показатели качества и надежности газоснабжения потребителей природным газом. Государственная ценовая политика в области газоснабжения осуществляется на основе следующих принципов:

• создание благоприятных условий для поиска, разведки и освоения месторождений газа, добычи, транспортировки, хранения и поставок газа, обеспечения самофинансирования организаций систем газоснабжения;

• расширение сфер применения рыночных цен на газ и услуги по газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций с учетом стоимости, качества и потребительских свойств, альтернативных газу видов энергетических ресурсов в целях формирования рынка энергетических ресурсов;

• федеральный государственный контроль (надзор) за установлением и (или) применением регулируемых государством цен (тарифов) в области;

• удовлетворение платежеспособного спроса на газ;

• стимулирование использования газа в качестве моторного топлива для транспортных средств в целях уменьшения выбросов вредных веществ в окружающую среду и повышения экономической эффективности использования топливных ресурсов;

• обеспечение конкурентоспособности российского газа на мировом энергетическом рынке;

• возмещение за счет средств соответствующих бюджетов организации - собственнику системы газоснабжения фактических убытков в размере образовавшейся задолженности по оплате газа неотключаемыми потребителями.

**8. Перечень выявленных бесхозяйных объектов систем газоснабжения и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию.**

На момент разработки Схемы газоснабжения бесхозяйные сети и объекты централизованного газоснабжения на территории муниципального района не обнаружены (не определены в явном виде). При обнаружении таких сетей на территории населенного пункта, они переходят в собственность администрации муниципального района и впоследствии передаются во временное пользование/аренду/концессию соответствующей эксплуатирующей организации, обеспечивающей централизованное газоснабжение на территории данного района.

В связи с тем, что в настоящее время действующим законодательством РФ нормы по обслуживанию (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.