**О Б О С Н О В Ы В АЮ Щ И Е М А Т Е Р И А Л Ы**

**приложение к программе комплексного развития систем**

**коммунальной инфраструктуры**

**муниципального образования Подгорненское сельское поселение**

**Отрадненского района Краснодарского края**

**на период 20 лет (до 2032 года)**

 **с выделением 1-ой очереди строительства – 10 лет с 2013 г. до 2022 г.**

 **и на перспективу до 2041 года**

 **Газоснабжение**

 **том 5**

**Оглавление**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1. | Введение | 3 |
| 2. | Характеристика существующего состояния системы газоснабжения | 4 |
| 2.1 | Характеристика системы газоснабжения | 4 |
| 2.1.1 | Балансы мощности и ресурса системы газоснабжения | 5 |
| 2.1.2 | Доля поставки газа по приборам учёта | 5 |
| 2.1.3 | Надёжность работы системы газоснабжения | 5 |
| 2.1.4 | Качество поставляемого ресурса | 7 |
| 2.1.5 | Воздействие системы газоснабжения на окружающую среду | 8 |
| 2.1.6 | Тарифы (плата) за подключение (присоединение) | 9 |
| 2.1.7 | Технические и технологические проблемы в системе газоснабжения | 9 |
| 2.2 | Описание ГРС | 9 |
| 2.2.1 | ГРС «Отрадная» | 9 |
| 3. | Перспективы развития | 10 |
| 3.1 | Ведомость часовых расходов газа по Подгорненскому СП | 10 |
| 3.1 | Проектируемые газопроводы | 11 |
| 3.2 | Проектируемые газорегуляторные пункты  | 12 |
| 4. | Программа инвестиционных проектов, обеспечивающих достижение целевых показателей | 13 |

1. Введение

Раздел «Газоснабжение» Комплексной программы развития систем коммунальной инфраструктуры муниципального образования Александровское сельское поселение выполнен на основании технического задания и исходных данных, выданных заказчиком, генерального плана развития района, генеральной схемы, инвестиционных программ газоснабжающих организаций: ОАО «Краснодаркрайгаз» и ОАО «Газпром», в соответствии с требованиями действующего законодательства с учетом основных положений «Методических рекомендаций по разработке программ комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры муниципальных образований», утвержденных приказом Министерства регионального развития РФ от 6 мая 2011 года № 204.

В разделе проведен анализ существующего состояния газовой отрасли, в том числе:

* технического состояния существующих объектов газоснабжения (основные технические характеристики источников, сетей и других объектов системы);
* балансов мощности и ресурсов природного газа (с указанием их производства, отпуска, потерь при передаче, конечного потребления по группам потребителей);
* доли поставки природного газа по приборам учета и состояния установки приборов учета и потребителей;
* надежности работы системы газоснабжения;
* качество поставляемого природного газа;
* ресурсных возможностей газовой отрасли, наличия и потребности в объемах газа для достижения целей и результатов Программы с учетом перспективной численности населения муниципального образования, территориального развития населенных пунктов муниципального образования и инвестиционных проектов региона;
* даны предложения по реконструкции и модернизации объектов газовой отрасли.

**2. Характеристика существующего состояния системы газоснабжения**

В соответствии со СНиП 2.07.01-89 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений» к системе газоснабжения относятся:

- магистральные газопроводы условным диаметром до 1400 мм включительно с избыточным давлением среды свыше 1,2 МПа (12 кгс/см2) до 10 МПа (100 кгс/см2) (при одиночной прокладке и прокладке в технических коридорах) для транспортирования природного, нефтяного и искусственного углеводородных газов из районов их добычи (от промыслов), производства или хранения до мест потребления (нефтебаз, перевалочных баз, пунктов налива, газораспределительных станций, отдельных промышленных и сельскохозяйственных предприятий и портов);

- газораспределительные станции (ГРС) предназначенные для подачи газа населенным пунктам, промышленным предприятиям и другим потребителям в заданном количестве, с определенным давлением, необходимой степенью очистки, одоризации и учетом расхода газа;

- газопроводы высокого давления 1 категории - при рабочем давлении газа свыше 0,6 МПа (6 кгс/см2) до 1,2 МПа (12 кгс/см2) включительно для природного газа;

- газопроводы высокого давления II категории - при рабочем давлении газа свыше 0,3 МПа (3 кгс/см2) до 0,6 МПа (6 кгс/см2);

- газопроводы среднего давления - при рабочем давлении газа свыше 0,005 МПа (0,05 кгс/см2 до 0,3 МПа (3 кгс/см2);

- газорегуляторные пункты ГРП, газорегуляторные установки ГРУ, а также блочные газорегуляторные пункты ГРПБ заводского изготовления и шкафные регуляторные пункты ШРП, служащие для снижения и регулирования давления газа в газораспределительной сети;

- газопроводы низкого давления - при рабочем давлении газа до 0,005 МПа (0,05 кгс/см2) включительно.

**2.1. Характеристика системы газоснабжения.**

 Подгорненское сельское поселение Отрадненского района Краснодарского края включает в себя один населенный пункт – станицу Подгорную.

По существующему положению станица Подгорная Подгорненского сельского поселения не газифицирована природным газом.

Газоснабжение Подгорненского сельского поселения возможно от ГРС «Отрадная».

 Давление газа на выходе из ГРС «Отрадная» – 0,6 МПа, Q=10,0 тыс. м3/ч.

**2.1.1 Балансы мощности и ресурса системы газоснабжения.**

Потребителями газа в Подгорненском сельском поселении будут предприятия сферы обслуживания, котельные, жилые дома, объекты соцкультбыта и бюджетные организации.

**2.1.2. Доля поставки газа по приборам учета.**

Порядок учета газа и расчета платы проводится в соответствии с требованиями постановления Правительства РФ от 6 мая 2011 г. N 354 "О предоставлении коммунальных услуг собственникам и пользователям помещений в многоквартирных домах и жилых домов".

**2.1.3. Надежность работы системы газоснабжения.**

Согласно ГОСТ 27.002 - 83, надежность - это свойство объекта сохранять во времени в установленных пределах все параметры, характеризующие способность выполнять требуемые функции в заданных режимах в условиях применения, технического обслуживания, ремонта и транспортирования. Для систем газоснабжения и газопотребляющих агрегатов такими параметрами являются пропускная способность, мощность, давление, расход газа и др.

Надежность является комплексным свойством, которое в зависимости от назначения объекта, его специфики и условий эксплуатации может включать безотказность, долговечность, ремонтопригодность, сохраняемость или определенное сочетание этих свойств - как для всего объекта, так и для его частей.

Под безотказностью понимают свойство системы непрерывно сохранять работоспособность в течение некоторого времени или некоторой наработки, под долговечностью - свойство сохранять работоспособность до наступления предельного состояния при установленной системе технического обслуживания и ремонта. Ремонтопригодность заключается в приспособлении объекта к предупреждению и обнаружению причин возникновения отказов и повреждений, а также к поддержанию и восстановлению работоспособного состояния проведением технического обслуживания и ремонтов. Свойство объекта сохранять безотказность, долговечность и ремонтопригодность в течение и после хранения и (или) транспортирования является сохраняемостью. Эти свойства численно характеризуются соответствующими единичными показателями.

Рассматривая систему газоснабжения Подгорненского сельского поселения нельзя говорить о сто процентной надежности системы т.к. система имеет большое количество тупиковых участков, что при аварийной ситуации приведет к большому количеству отключаемых абонентов. Также большое количество сетей низкого давления не имеют резервных источников питания.

Для повышения надежности системы газоснабжения Подгорненского сельского поселения рекомендуется применять различные проектные решения в соответствии с утвержденной перспективной схемой газоснабжения, в том числе:

 - использование более надежных элементов или организацию мероприятий, повышающих их надежность (защита от коррозии, установка компенсаторов и др.);

 - введение в схему избыточных элементов для организации резервов (параллельные прокладки, кольцевание газопроводов и др.);

 - установку дополнительных ГРП с целью уменьшения их радиуса действия;

- увеличение диаметров некоторых участков сети против их расчетных значений;

В период резкого снижения температуры воздуха газораспределительная организация испытывает дефицит объема природного газа получаемого из системы магистральных газопроводов. Для повышения надежности в этих случаях рекомендуются следующие мероприятия:

 - организация резервного топливоснабжения (жидким или твердым топливом)

 - перераспределение потоков газа за счет программного изменения давления на выходе из ГРС и головных ГРП, с тем чтобы обеспечить избирательность снабжения потребителей в соответствии с графиком перевода потребителей Краснодарского края на резервные виды топлива;

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

При проектировании системы газоснабжения крупных и промышленных потребителей необходимо учитывать возможность перевода газоиспользующего оборудования на резервные виды топлива. При реконструкции предприятий и переводе их на природный газ рекомендуется при проектировании сохранять возможность перевода оборудования на резервный вид топлива.

**2.1.4. Качество поставляемого ресурса.**

Обоснование требований к системе газоснабжения установленным стандартом качества. Данный стандарт определяет критерии качества услуги «Газоснабжение».

Нормативные правовые акты, регулирующие предоставление услуги:

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

- Постановление Госстроя Российской Федерации от 27 сентября 2003 № 170 «Об утверждении Правил и норм технической эксплуатации жилищного фонда».

- Строительные нормы и правила СНиП 42-01-2002 «Газоснабжение» (актуализированная редакция от 20 мая 2011 года)

- 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.)

- Иные нормативные правовые акты Российской Федерации и Краснодарского края.

Требования к качеству газоснабжения, закрепляемые стандартом:

- оптимальное давление газа от 0,0012 МПа до 0,003 МПа;

- допустимое отклонение давления газа менее чем на 0,0005 МПа;

- 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;

- газ должен предоставляться всем потребителям круглосуточно, кроме случаев плановых отключений, аварийных ситуаций или отключения потребителей за неуплату.

**2.1.5. Воздействие системы газоснабжения на окружающую среду.**

Основными факторами, отрицательно влияющими на здоровье людей и окружающую среду, в системе газоснабжения:

- природный газ и продукты его сгорания многокомпонентная система, состоящая из десятков различных соединений, в том числе и специально добавляемых (табл. 1).

Состав газообразного топлива

Таблица №1.

|  |  |
| --- | --- |
| Компоненты | Содержание, % |
| Метан | 75-99 |
| Этан | 0,2-6,0 |
| Пропан | 0,1-4,0 |
| Бутан | 0,1-2,0 |
| Пентан | До 0,5 |
| Этилен | Содержится в отдельных месторождениях |
| Пропилен |
| Бутилен |
| Бензол |
| Сернистый газ |
| Сероводород |
| Диоксид углерода | 0,1-0,7 |
| Оксид углерода | 0,001 |
| Водород | До 0,001 |

- использование приборов, в которых происходит сжигание природного газа (газовые плиты и котлы), оказывает неблагоприятный эффект на человеческое здоровье. Кроме того, индивидуумы с повышенной чувствительностью к факторам окружающей среды реагируют неадекватно на компоненты природного газа и продукты его сгорания.

- природный газ в доме - источник множества различных загрязнителей. Сюда относятся соединения, которые непосредственно присутствуют в газе (одоранты, газообразные углеводороды, ядовитые металлоорганические комплексы и радиоактивный газ радон), продукты неполного сгорания (оксид углерода, диоксид азота, аэрозольные органические частицы, полициклические ароматические углеводороды и небольшое количество летучих органических соединений). Все перечисленные компоненты могут воздействовать на организм человека как сами по себе, так и в комбинации друг с другом (эффект синергизма).

**2.1.6. Тарифы (плата) за подключение (присоединение).**

Плата за подключение объекта капитального строительства к газораспределительным сетям в соответствии с «Правилами определения и предоставления технических условий подключения объекта капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения», утвержденных постановлением Правительства РФ от 13.02.2006 г. №83 и методических рекомендаций Региональной энергетической комиссии – департамент цен и тарифов Краснодарского края (приказ от 19.07.2007г. №34/2007-ГАЗ) не установлена.

**2.1.7. Технические и технологические проблемы в системе газоснабжения.**

К технологическим проблемам относятся:

- большое количество тупиковых сетей (при отсечении участка сети отсекаются все потребители, следующие за ним);

- во многих участках сетей отсутствие дополнительного резервного источника питания, при отключении головного сооружения (ремонт, профилактика, переоснащение, ЧС), абоненты остаются без газа, что может привести к моральному, физическому, а также материальному ущербу абонентов;

- отсутствие откорректированных схем газоснабжения в связи с расширением населенных пунктов;

- отсутствие перерасчета гидравлических нагрузок;

- не установлена плата за подключение объекта капитального строительства к газораспределительным сетям;

**2.2. Описание ГРС**

От ГРС газ потребителям будет подаваться по распределительным газопроводам нескольких категорий давления. Между газопроводами различных категорий давления, входящих в систему газораспределения, предусмотрено размещение газорегуляторных пунктов (установок).

 ***2.2.1 ГРС* «Отрадная»**

В настоящее время ГРС «Отрадная» снабжает природным газом Отрадненское СП (ст. Отрадная, х. Садовый), Благодарненское СП (п. Светлый, п. Урупский, п. Южный), Малотенгинское СП, Спокойненское СП (ст. Спокойная, х. Отрадо-Тенгинский).

Существующая нагрузка на ГРС «Отрадная» составит - 33454 м3/ч при условии 100 % газификации населения.

 Нагрузка на ГРС с учетом перспективы увеличится до 45627 м3/ч, в том числе: на Отрадненское СП -28194 м3/ч, Благодарненское СП – 3108 м3/ч, Малотенгинское СП - 3181 м3/ч, Спокойненское СП – 7475 м3/ч и дополнительно подключится Подгорненское СП (ст. Подгорная) -3669 м3/ч.

Существующая проектная производительность ГРС «Отрадная» - 10000 м3/ч.

1. **Перспективы развития**

Расчеты проводились в соответствии со сводом правил по проектированию и строительству «Общие положения по проектированию и строительству газораспределительных систем из металлических и полиэтиленовых труб» СП 42-101-2003.

Расход газа на 1-ю очередь (2020 г.) по Подгорненскому СП составит:

- 3578 м3/ч или 4199,2 тыс. м3/год, в том числе:

- на нужды населения – 3289 м3/ч или 3605,6 тыс. м3/год;

- на нужды котельной – 289 м3/ч или 593,6 тыс. м3/год

Расход газа на расчетный срок (2030 г.) по Подгорненскому СП составит:

- 3669 м3/ч или 5774,5 тыс. м3/год, в том числе:

- на нужды населения – 3167 м3/ч или 4738,1 тыс. м3/год;

- на нужды котельной – 502 м3/ч или 1036,4 тыс. м3/год.

Промышленные потребители не учтены.

**3.1 Ведомость часовых расходов газа по Подгорненскому СП**

 Таблица №2.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Населенный пункт | Год(проект.) | Часовой расход, м3/ч | Общий часовой расход м3/ч |
| Бытовые нужды  | Котельные |
| ст. Подгорная  | существ. |  - |  - |  - |
|  |  2020 г. |  3289 |  289 |  3578 |
|  2030 г. |  3167 |  502 |  3669 |

 **3.2.Проектируемые газопроводы**

 Газоснабжение населения осуществляется от распределительных газопроводов низкого давления после ГРП (ШРП), прокладываемых по улицам поселений.

 Диаметры распределительных газопроводов определяются расчетом, с учетом всех существующих и перспективных потребителей. Гидравлический расчет диаметров газопроводов выполняется на стадии схемы газоснабжения каждого населенного пункта, с учетом режима максимального потребления газа.

|  |
| --- |
| ***ст. Подгорная*** |
|  |  |  |   |   | Таблица № 3 |
| **Наименование** | **Рабочее давление** | **Материал** | **Протяженность, м** | **Проект. диаметр, мм** | **Расчетный срок, год** |  |
| К проект. ШРП № 1 | в.д.  |  сталь | 25 | Ду 65 |  2030 |
| К проект. ШРП № 2 | в.д. |  сталь |  420 | Ду 80 |  2030 |
| К проект. ШРП № 3 |  в.д. |  сталь |  75 | Ду 80 |  2030 |
| К проект. ШРП № 4 |  в.д. |  сталь | 15 | Ду 65 |  2030 |
| К реконструируемой котельной № 1 |   в.д. |  сталь |  55 | Ду 65 |   2030 |
| К реконструируемой котельной № 2  |  в.д. |  сталь |  15 | Ду 65 |   2030 |
| К проектируемой котельной № 3 |  в.д. |  сталь | 975 | Ду 100 |   2030 |
| К проектирумой котельной № 4 | в.д. |  сталь | 575 | Ду 100 |  2030 |
| К проектирумой котельной № 5 | в.д. |  сталь | 55 | Ду 65 |  2030 |
| К проектирумой котельной № 6 | в.д. |  сталь | 130 | Ду 80 |  2030 |
| К проектирумой котельной № 7 | в.д. |  сталь | 65 | Ду 65 |  2030 |
| К проектирумой котельной № 8 | в.д. |  сталь | 130 | Ду 80 |  2030 |

***Распределительный газопровод на нужды населения ст. Подгорная***

Таблица № 4.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование** | **Рабочее давление**  | **Материал** | **Протяженность, м** | **Расчетный срок, год** |
| Газопровод Ду 100 |  в.д. |  сталь |  1015 |  2030 |
|  Газопровод Ду 150 |  в.д. |  сталь |  2240 |  2030  |

**3.3Проектируемые газорегуляторные пункты**

 Газорегуляторные пункты предназначены для снижения давления газа и поддержания его на заданном уровне. В существующей практике для этой цели используют газорегуляторные пункты шкафного типа, отдельно стоящие. Рекомендуемый тип шкафного газорегуляторного пункта – ГСГО (ГСГО-5 старое обозначение) с регулятором давления газа РДБК1-50 и газовым обогревом.

 Давление газа на входе в газорегуляторный пункт - 0,6 МПа (6,0 кгс/см2), на выходе из ПРГ для газоснабжения населения – 3,0 кПа (300 кгс/м2.).

 ***ст. Подгорная***

Таблица № 5.

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование | Расчетный срок, год |
|  ШРП № 1  | 2020 |
|  ШРП № 2 |  2020 |
|  ШРП № 3 |  2020 |
|  ШРП № 4 |  2030 |

**4. Программа инвестиционных проектов, обеспечивающих достижение целевых показателей**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Мероприятия | Кол-во |  |
|
| Строительство ПРГ | 4 шт. | 685,453 т.р. |
| Прокладка газопровода  | 5,79 км | 11173,272 т.р. |