**Проект №: СТ-СВ-2-1354-2015**

****

**Заказчик: администрация Гражданцевского**

**сельсовета Северного района Новосибирской области**

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

**СЕЛА ГРАЖДАНЦЕВО**

**ГРАЖДАНЦЕВСКОГО СЕЛЬСОВЕТА**

**СЕВЕРНОГО РАЙОНА**

**НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ**

**НА 2015-2019 Г.Г. И НА ПЕРИОД ДО 2030 Г.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Директор** | **С. А. Заусаев** |
| **Начальник отдела инженерных коммуникаций** | **Н. А. Трофимова** |

Новосибирск

2015 г.

**Список основных исполнителей**

|  |  |
| --- | --- |
| Начальник отдела инженерных коммуникаций | Трофимова Н.А. |
| Инженер | Хабарова Ю. В. |
| Экономист | Некипелова Е.А. |
|  |  |
|  |  |

**СОДЕРЖАНИЕ**

Основные термины и определения 5

Общие положения 6

1. Схема теплоснабжения с. Гражданцево 8

1.1. Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории муниципального образования 8

1.2 Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в перспективных зонах действия источников тепловой энергии 8

1.3 Перспективные балансы теплоносителя 11

1.4 Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии 11

1.5 Предложения по строительству, реконструкции тепловых сетей 12

1.6 Перспективный топливный баланс 12

1.7 Инвестиции в новое строительство, реконструкцию и техническое перевооружение 12

1.8 Решение об определении единой теплоснабжающей организации (организаций) 13

1.9 Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии 13

1.10 Решение по бесхозяйным тепловым сетям 13

2. Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения с. Гражданцево 14

2.1 Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения 14

2.1.1 Функциональная структура теплоснабжения 14

2.1.2 Источники тепловой энергии 14

2.1.3 Тепловые сети 17

2.1.4 Зоны действия источников тепловой энергии 18

2.1.5 Тепловые нагрузки потребителей в технологических зонах действия источников тепловой энергии 18

2.1.6 Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии 19

2.1.7 Балансы теплоносителя 19

2.1.8 Тепловые нагрузки потребителей в технологических зонах действия источников тепловой энергии 20

2.1.9 Надёжность теплоснабжения 20

2.1.10 Технико-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций 20

2.1.11 Тарифы на тепловую энергию 21

2.1.12 Описание существующих технических и технологических проблем в системе теплоснабжения 21

2.2 Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения 22

2.3 Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в перспективных зонах действия источников тепловой энергии 23

2.4 Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителя 23

2.5 Предложение по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии 24

2.6 Предложение по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них 24

2.7 Перспективный топливный баланс 25

2.8 Оценка надёжности теплоснабжения 25

2.9 Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение 26

2.10 Обоснование предложения по определению единой теплоснабжающей организации 27

Список литературы 31

ПРИЛОЖЕНИЕ А Схема теплоснабжения 32

ПРИЛОЖЕНИЕ Б 33

ПРИЛОЖЕНИЕ В 34

Основные термины и определения

***Теплоснабжение*** – система обеспечения тепловой энергией жилых, общественных и промышленных зданий (сооружений) для обеспечения коммунально-бытовых (отопление, вентиляция, горячее водоснабжение) и технологических нужд потребителей.

***Система теплоснабжения*** – совокупность источников тепловой энергии и теплопотребляющих установок, технологически соединенных тепловыми сетями.

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

***Источник тепловой энергии*** – устройство, предназначенное для производства тепловой энергии.

***Базовый режим работы источника тепловой энергии*** – режим работы источника тепловой энергии, который характеризуется стабильностью функционирования основного оборудования (котлов, турбин) и используется для обеспечения постоянного уровня потребления тепловой энергии, теплоносителя потребителями при максимальной энергетической эффективности функционирования такого источника.

***Пиковый режим работы источника тепловой энергии*** – режим работы источника тепловой энергии с переменной мощностью для обеспечения изменяющегося уровня потребления тепловой энергии, теплоносителя потребителями.

***Единая теплоснабжающая организация в системе теплоснабжения*** (далее – единая теплоснабжающая организация) – теплоснабжающая организация, которая определяется в схеме теплоснабжения федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным Правительством Российской Федерации на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения (далее – федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения), или органом местного самоуправления на основании критериев и в порядке, которые установлены правилами организации теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

***Радиус эффективного теплоснабжения*** – максимальное расстояние от теплопотребляющей установки до ближайшего источника тепловой энергии в системе теплоснабжения, при превышении которого подключение теплопотреблящей установки к данной системе теплоснабжения нецелесообразно по причине увеличения совокупных расходов в системе теплоснабжения.

***Тепловая сеть*** – совокупность устройств (включая центральные тепловые пункты, насосные станции), предназначенных для передачи тепловой энергии, теплоносителя от источников тепловой энергии до теплопотребляющих установок.

Тепловая мощность (далее – мощность) – количество тепловой энергии, которое может быть произведено и (или) передано по тепловым сетям за единицу времени.

Общие положения

Основанием для разработки схемы теплоснабжения с. Гражданцево является:

1. Федеральный закон от 27.07.2010 года №190-ФЗ «О теплоснабжении».
2. Генеральный план Гражданцевского сельского поселения.

Схема теплоснабжения [поселения](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%BE%D1%81%D0%B5%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5)— документ, содержащий материалы по обоснованию эффективного и безопасного функционирования системы [теплоснабжения](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D0%B5%D0%BF%D0%BB%D0%BE%D1%81%D0%BD%D0%B0%D0%B1%D0%B6%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5), ее развития с учётом правового регулирования в области [энергосбережения и повышения энергетической эффективности](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%AD%D0%BD%D0%B5%D1%80%D0%B3%D0%BE%D1%81%D0%B1%D0%B5%D1%80%D0%B5%D0%B6%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5).

Схема разрабатывается на основе анализа фактических тепловых нагрузок потребителей с учетом перспективного развития, оценки состояния существующих источников тепла и тепловых сетей и возможности их дальнейшего использования, рассмотрения вопросов надежности, экономичности системы теплоснабжения. Схема теплоснабжения разрабатывается на 15 лет, в том числе на начальный период в 5 лет и на последующие пятилетние периоды с расчетным сроком до 2030 года.

Целью разработки схемы теплоснабжения является формирование основных направлений и мероприятий по развитию населенного пункта, обеспечивающих надежное удовлетворение спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель наиболее экономичным способом при минимальном воздействии на окружающую среду.

Теплоснабжающая организация определяется схемой теплоснабжения.

Мероприятия по развитию системы теплоснабжения, предусмотренные настоящей схемой, включаются в [инвестиционную программу](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%BD%D0%B2%D0%B5%D1%81%D1%82%D0%B8%D1%86%D0%B8%D0%B8) теплоснабжающей организации и, как следствие, могут быть включены в соответствующий [тариф](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D0%B0%D1%80%D0%B8%D1%84) организации [коммунального комплекса](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BE%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%BE%D0%B5_%D1%85%D0%BE%D0%B7%D1%8F%D0%B9%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%BE).

*Основные цели и задачи схемы теплоснабжения:*

- определить возможность подключения к сетям теплоснабжения объекта капитального строительства и организации, обязанной при наличии технической возможности произвести такое подключение;

- повышение надёжности работы систем теплоснабжения в соответствии с нормативными требованиями;

- минимизация затрат на теплоснабжение в расчёте на каждого потребителя в долгосрочной перспективе;

- обеспечение жителей с. Гражданцево тепловой энергией;

- строительство новых объектов производственного и другого назначения, используемых в сфере теплоснабжения с. Гражданцево;

- улучшение качества жизни за последнее десятилетие обусловливает необходимость соответствующего развития коммунальной инфраструктуры существующих объектов.

*Краткая характеристика и климатические условия с. Гражданцево*

Северный район в целом занимает невыгодное экономико-географическое положение, так как расположен на значительном расстоянии от областного центра Новосибирска (434 км) и от ближайшей железнодорожной станции Барабинск (130 км).

Климат района имеет выраженный континентальный характер с холодной продолжительной зимой и коротким жарким летом, обусловленный расположением территории в центре материка с характером рельефа юго-востока Западно - Сибирской равнины.

Гражданцевский сельсовет — сельское поселение в [Северном районе](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%B5%D0%B2%D0%B5%D1%80%D0%BD%D1%8B%D0%B9_%D1%80%D0%B0%D0%B9%D0%BE%D0%BD_(%D0%9D%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D1%81%D0%B8%D0%B1%D0%B8%D1%80%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F_%D0%BE%D0%B1%D0%BB%D0%B0%D1%81%D1%82%D1%8C)) [Новосибирской области](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9D%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D1%81%D0%B8%D0%B1%D0%B8%D1%80%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F_%D0%BE%D0%B1%D0%BB%D0%B0%D1%81%D1%82%D1%8C) [Российской Федерации](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A0%D0%BE%D1%81%D1%81%D0%B8%D1%8F).

Административный центр — село [Гражданцево](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D1%80%D0%B0%D0%B6%D0%B4%D0%B0%D0%BD%D1%86%D0%B5%D0%B2%D0%BE).

Высота над уровнем моря 120 метров.

В соответствии со СП 131.13330.2012 «Строительная климатология» территория района относится к I строительно-климатической зоне, подрайон 1В.

*Таблица 1.1*

*Климатическая характеристика района*

| **Наименование показателей** | **Величина показателей** |
| --- | --- |
| СП 131.13330.2012 |
| **1** | **2** |
| Температура воздуха 0С:  абсолютная максимальная  абсолютная минимальная  Продолжительность периода со среднесуточной температурой ≤ 00C: | 36  -48  177 |

1. Схема теплоснабжения с. Гражданцево
   1. Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории муниципального образования

Объем строительных фондов и прирост объема строительных фондов, объёмы потребления тепловой мощности и приросты теплопотребления по расчётным элементам села Гражданцево, как в существующем положении, так и в перспективе с выделением первой очереди и к расчетному сроку приведены в *таблице 1.1-1.*

*Таблица 1.1-1*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п./п.** | **Наименование** | **Существующее**  **положение\*** | **Первая**  **очередь**  **2019 г.** | **Расчётный срок**  **2030г.** |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** |
| 1 | Объем строительных фондов,  (куб. м) в том числе | 6488,65 | 6488,65 | 6488,65 |
| 1.1 | - индивидуальный жилой фонд | - | - | - |
| 1.2 | - общественные здания | 6488,65 | 6488,65 | 6488,65 |
| 2 | Объем потребления тепловой  энергии, (Гкал/час) в том числе | 0,536 | 0,536 | 0,536 |
| 2.1 | - индивидуальный жилой фонд | - | - | - |
| 2.2 | - общественные здания | 0,536 | 0,536 | 0,536 |

\* - объем строительных фондов и объем потребляемой тепловой энергии приведены для потребителей, подключенных к системе центрального теплоснабжения.

1.2 Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в перспективных зонах действия источников тепловой энергии

Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки равны существующим, проектом не предусматривается изменение существующей схемы теплоснабжения.

Перспективные балансы тепловой мощности централизованного источника тепла приведены в *таблице 1.2-1.*

*Таблица 1.2-1*

*Перспективные балансы тепловой мощности*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п./п.** | **Наименование** | **Первая очередь -2019г.** | **Расчётный срок- 2030 г.** |
| **1** | **2** | **3** | **4** |
| 1 | Тепловая мощность источника тепла (располагаемая), Гкал/час | 1,02 | 1,02 |
| 2 | Тепловая нагрузка подключаемых  потребителей, Гкал/час | 0,536 | 0,536 |
| 3 | Потребность в выработке тепловой  энергии на собственные нужды, Гкал/час | 0,03 | 0,03 |
| 4 | Нормативные потери тепловой энергии при передаче ее до потребителя, Гкал/час | 0,045 | 0,045 |
| 5 | Дефицит/резерв тепловой мощности  источника теплоснабжения, Гкал/час | +0,409 | +0,409 |

*Расчёт радиуса действия эффективного теплоснабжения*

Радиус действия эффективного теплоснабжения - максимальное расстояние от теплопотребителя до ближайшего источника тепловой энергии в системе теплоснабжения, при превышении которого подключение потребителя к данной системе теплоснабжения нецелесообразно по причине увеличения совокупности расходов в системе теплоснабжения.

Момент тепловой нагрузки относительно источника теплоснабжения ZТ, (Гкал\*м/ч):

ZТ=∑Zi=∑(Qpi×Li ) (1.2-1)

где, Li – длина вектора, в направлении от источника теплоснабжения до потребителя, м.

Qpi – тепловая нагрузка потребителя, Гкал/час.

Средний радиус теплоснабжения Rср, м.:

Rср=ZТ/Qр.сумм (1.2-2)

Данные о присоединенных тепловых нагрузках в рассматриваемой схеме теплоснабжения, векторах от источника каждого потребителя и моментах приведены в *таблице 1.2-2*.

*Таблица 1.2-2*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№**  **потребителя** | **Тепловая**  **нагрузка, Гкал/час** | **Вектор,**  **м** | **Момент тепловой**  **нагрузки, Гкал×м/час** |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Сельсовет | 0,063 | 379 | 23,88 |
| СДК | 0,36 | 406 | 146,16 |
| ОШ | 0,093 | 230 | 21,39 |
| **Всего** | **0,524** |  | **191,43** |

Средний радиус теплоснабжения схемы может быть определен как результат деления теоретического оборота тепла на присоединенную нагрузку всех потребителей. В данной конкретной схеме средний радиус теплоснабжения составляет: Rср=365 м.

Максимальный фактический радиус теплоснабжения схемы определяется по самому удаленному вектору, т.е. равному 406 (потребитель СДК).

Теплопотребляющие установки и тепловые сети потребителей тепловой энергии, в том числе застройщиков, находящиеся в границах определенного схемой теплоснабжения радиуса эффективного теплоснабжения источника, подключаются к этому источнику.

Подключение теплопотребляющих установок и тепловых сетей потребителей тепловой энергии, в том числе застройщиков, находящихся в границах определенного схемой теплоснабжения радиуса эффективного теплоснабжения источника, к системе теплоснабжения осуществляется в порядке, установленном законодательством о градостроительной деятельности для подключения объектов капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения с учетом особенностей, предусмотренных Федеральным законом РФ от 27 июля 2010 №190-ФЗ «О теплоснабжении» и правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

Подключение осуществляется на основании договора на подключение к системе теплоснабжения, который является публичным для теплоснабжающей организации.

При наличии технической возможности подключения к системе теплоснабжения и при наличии свободной мощности в соответствующей точке подключения отказ потребителю, в том числе застройщику, в заключение договора на подключение объекта капитального строительства, находящегося в границах определенного схемой теплоснабжения радиуса эффективного теплоснабжения, не допускается.

В случае отсутствия технической возможности подключения к системе централизованного теплоснабжения или при отсутствии свободной мощности в соответствующей точке на момент обращения допускается временная организация теплоснабжения здания (группы зданий) от крышной или передвижной котельной, оборудованной котлами различного типа на период, определяемый единой теплоснабжающей организацией.

Подключение потребителей к системам централизованного теплоснабжения осуществляется только по закрытым схемам.

При создании единой теплоснабжающей организации (ЕТО), определяющей в границах своей деятельности техническую политику и соблюдение законов в части эффективного теплоснабжения, условия организации централизованного и децентрализованного теплоснабжения формируются указанной организацией с учетом действующей схемы теплоснабжения и нормативов.

Развитие распределенной генерации тепловой энергии, включая различные нетрадиционные варианты (возобновляемые источники энергии, тепловые насосы различных типов, тригенерационные энергоустановки в общественных зданиях и др.) определяют необходимость для принятия решения по варианту теплоснабжения проведение технико-экономических расчетов с учетом конкретных данных. При этом определяющим являются стоимостные показатели и эффективность использования топлива в зоне действия системы теплоснабжения в целом. При экономической целесообразности возможно рассмотрение различного рода гибридных энергоустановок с базовым централизованным теплоснабжением и доводочными (пиковыми) теплоисточниками у потребителя или их группы.

1.3 Перспективные балансы теплоносителя

Перспективные балансы расхода теплоносителя, производительности водоподготовительных установок приведены в *таблице 1.3-1.*

*Таблица 1.3-1*

*Перспективные балансы теплоносителя*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п./п.** | **Наименование** | **Первая очередь –**  **2019 г.** | **Расчётный срок-**  **2030 г.** |
| **1** | **2** | **3** | **4** |
| 1 | Объём воды в трубопроводах тепловой сети, куб. м | 42,6 | 42,6 |
| 2 | Нормативная среднегодовая утечка из теплосети, % | 0,25 | 0,25 |
| 3 | Расход воды на подпитку, куб.м/ч | 0,32 | 0,32 |
| 4 | Количество воды, потребное для возмещения утечки, куб.м/год | 338,7 | 338,7 |

1.4 Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии

Предполагается сохранение существующей системы централизованного теплоснабжения. Котельная расположена в с. Гражданцево по ул. Центральная, 37а, построена в 1990 г.

Техническое состояние котельной:

* отсутствует аварийное освещение;
* отсутствует звуковая сигнализация;

Техническое состояние оборудования котельной:

* отсутствует система водоподготовки;
* отсутствуют приборы учета отпущенной тепловой энергии;
* требуется замена сетевых насосов и запорной арматуры;
* необходима установка для очистки дымовых газов согласно СНиП 2 35-76 (золоуловителя).

В качестве теплоносителя исходя из существующего способа подключения потребителей к тепловым сетям (зависимая без установки элеватора) предусматривается вода с температурным графиком 95-700С.

1.5 Предложения по строительству, реконструкции тепловых сетей

Общая протяженность тепловых сетей составляет 590 метров.

Техническое состояние тепловой сети: изношенность теплотрассы– 50%.

В перспективе планируется заменить 50% тепловых сетей с использованием стальной трубы в полиуретановой изоляции.

Проектом предполагается сохранение существующей системы централизованного теплоснабжения. Учитывая износ существующих тепловых сетей, необходимо строительство новых сетей теплоснабжения в с. Гражданцево, бесканальной прокладкой из предизолированных трубопроводов, оборудованных системой контроля состояния тепловой изоляции, что в свою очередь обеспечить значительное снижение тепловых потерь и увеличение ресурса эксплуатации трубопроводов за счет предотвращения или снижения интенсивности процессов коррозии на наружной поверхности трубы.

1.6 Перспективный топливный баланс

При сохранении централизованной системы теплоснабжения населенного пункта потребление топлива предусматривается на котельной, на нужды отопления соцкультбыта и для теплоснабжения жилого фонда. Расход топлива на первую очередь и на перспективу приведен в *таблице 1.6-1*.

*Таблица 1.6-1*

*Расход топлива*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п./п.** | **Наименование** | **Первая очередь**  **2019г.** | **Расчётный срок**  **2030г.** |
| **1** | **2** | **3** | **4** |
| 1 | Годовой расход условного топлива, **т.у.т./год** | 178,48 | 178,48 |
| 2 | Максимально часовой расход условного топлива, **кг.у.т./ч** | 92,8 | 92,8 |
| 3 | Годовой расход угля, **кг/год** | 235731,41 | 235731,41 |
| 4 | Максимально часовой расход угля**, кг/час** | 122,57 | 122,57 |

Резервное топливо на источниках тепла не предусматривается.

1.7 Инвестиции в новое строительство, реконструкцию и техническое перевооружение

Предложения по величине необходимых инвестиций в новое строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источника тепловой энергии и тепловые сети. Для модернизации системы теплоснабжения (ЗАО «Жилкомхоз Сервис» на 2016-2018годы, предполагает проведение в с. Гражданцево следующих мероприятий: строительство и реконструкцию тепловых сетей. Почти все мероприятия по приведению системы централизованного теплоснабжения в с. Гражданцево будут выполнены в течение первых 2 лет действия схемы теплоснабжения.

По предварительной оценке величина необходимых инвестиций в модернизацию системы теплоснабжения составят порядка 6456286 тыс. руб., с учётом НДС.

Источниками финансирования мероприятий в системе теплоснабжения с. Гражданцево будут выступать бюджеты всех уровней, а также денежные средства ЗАО «Жилкомхоз Сервис». Бюджетное финансирование предусмотрено через участие в программах финансирования осуществляемых «Фондом модернизации и развития ЖКХ муниципальных образований Новосибирской области.

Структура инвестиций по источникам финансирования разделена следующим образом. Не менее 5% софинансирование местного бюджета (322 814,3 тыс. руб.), так как сельская местность. Внебюджетные источники финансирования должны быть не менее 15 % - собственные средства ЗАО «Жилкомхоз Сервис» - прибыль организации, амортизационные отчисления, заемные средства, инвестиционная составляющая в тарифе и других источников финансирования (968 443,0 тыс. руб.).

1.8 Решение об определении единой теплоснабжающей организации (организаций)

Теплоснабжение жилой и общественной застройки на территории села Гражданцево осуществляет ЗАО «Жилкомхоз Сервис».

1.9 Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии

Перераспределение тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии невозможно, так как на территории села Гражданцево на текущий момент, теплоснабжение осуществляется единственной котельной (ул. Центральна, 37а).

1.10 Решение по бесхозяйным тепловым сетям

В настоящее время на территории с. Гражданцево бесхозяйных тепловых сетей не выявлено.

1. Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения с. Гражданцево

2.1 Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения

2.1.1 Функциональная структура теплоснабжения

На территории с. Гражданцево деятельность в сфере теплоснабжения осуществляет ЗАО «Жилкомхоз Сервис».

ЗАО «Жилкомхоз Сервис» осуществляет производство и передачу тепловой энергии общественным зданиям (здание школы, здание дома культуры, здание администрации, здание гаража) с. Гражданцево.

Отопление индивидуальной жилой застройки осуществляется от индивидуальных отопительных систем (печи, камины и т.д.).

ЗАО «Жилкомхоз Сервис»

Потребитель

- Сельский дом культуры

- Административное здание Гражданцевского сельсовета

- Общеобразовательная школа

- Гараж

*Рисунок 2.1.1-1 Функциональная структура централизованного теплоснабжения с. Гражданцево*

Эксплуатационные зоны действия существующейсистемы теплоснабжения указаны в *Приложении А* и в *Приложении Б.*

2.1.2 Источники тепловой энергии

Источником теплоснабжения является угольная котельная. Котлы марки КВр-0,39 МВт, КВр-0,63 МВт (Q=1,02 МВт) по адресу: Новосибирская область, Гражданцевский сельсовет, с. Гражданцево, ул. Центральная, 37а.

Котельная обеспечивает тепловой энергией общественные здания с. Гражданцево. Котельная оборудована водогрейными котлами, температурный график сети – 75-36ОС. Тепловые сети от имеющейся котельной предусмотрены двухтрубными, с подачей теплоносителя на отопление. Схема теплоснабжения потребителей предусмотрена по закрытой схеме двухтрубная.

Год начала пуско–наладочных работ котельной 1990:

1. Котел КВр-0,39, установлен в 2008 году, состояние – удовлетворительное (проведен капитальный ремонт котла).

2. Котел КВр-0,63, приобретен и установлен в августе 2007 года, состояние – удовлетворительное.

3. Насос центробежный К-65/50 – 2 ед., состояние – удовлетворительное, установлен в 2010 г.

4. Насос ДЖАМБО 70/50 Н-24, установлен в 2015 г.

5. Дымосос ДН 3,5- 2 шт., состояние – удовлетворительное.

6. Вентилятор ВР 12-46 – 2 шт., состояние – удовлетворительное.

7. Ёмкость воды 2 куб. м.

Котельная работает на твердом топливе, резервное топливо не предусматривается.

Котельная производит тепловую энергию в виде горячей воды на нужды отопления с. Гражданцево.

В котельной не предусмотрен учет потребленной тепловой энергии и холодной воды, осуществляется учет электроэнергии.

Подпитка системы теплоснабжения предусмотрена от местного водопровода холодной воды. Подача воды в отопительную систему осуществляется центробежными насосами.

Котельная находится в собственности ЗАО «Жилкомхоз Сервис».

Для регулирования отпуска тепловой энергии от источника тепловой энергии используется качественное регулирование, т.е. температурой теплоносителя. При постоянном расходе изменяется температура теплоносителя. Температурный график теплоносителя представлен в *таблице 2.1.2-1.* При качественном регулировании температура теплоносителя зависит от температуры наружного воздуха. Общий расход теплоносителя во всей системе рассчитывается таким образом, чтобы обеспечить среднюю температуру в помещениях согласно принятым Нормам и Правилам в Российской Федерации.

*Таблица 2.1.2-1*

*Температурный график отпуска теплоты от котельной*

| **Температура**  **наружного**  **воздуха, ОС** | **Температура в**  **подающем**  **трубопроводе, ОС** | **Температура в**  **обратном трубопроводе, ОС** |
| --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** |
| -39 | 95,00 | 70,00 |
| -37 | 92,74 | 68,62 |
| -35 | 90,48 | 67,23 |
| -33 | 88,19 | 65,82 |
| -31 | 85,90 | 64,40 |
| -30 | 84,74 | 63,69 |
| -28 | 82,42 | 62,25 |
| -26 | 80,08 | 60,79 |
| -24 | 77,73 | 59,31 |
| -22 | 75,36 | 57,81 |
| -20 | 72,97 | 56,30 |
| -18 | 70,55 | 54,76 |
| -16 | 68,12 | 53,21 |
| -14 | 65,66 | 51,62 |
| -12 | 63,18 | 50,02 |
| -10 | 60,67 | 48,38 |
| -8 | 58,12 | 46,72 |
| -6 | 55,55 | 45,02 |
| -4 | 52,94 | 43,29 |
| -2 | 50,29 | 41,52 |
| 0 | 47,60 | 39,70 |
| 2 | 44,85 | 37,83 |
| 4 | 42,05 | 35,91 |
| 6 | 39,18 | 33,91 |
| 8 | 36,22 | 31,83 |
| 10 | 33,16 | 29,65 |

*Рисунок 2.1.2-1 Температурный график теплоносителя*

2.1.3 Тепловые сети

На балансе ЗАО «Жилкомхоз Сервис» находятся сети, по которым осуществляется теплоснабжение с. Гражданцево от котельной до потребителя.

Общая протяжённость тепловых сетей в двухтрубном исполнении составляет 395 м. Способ прокладки –подземный, бесканальный ТГИ тип 2. Максимальный диаметр трубопроводов 108 мм, средний диаметр 57 мм.

Подключение потребителей тепла к тепловым сетям осуществляется по зависимой схеме.

Общая характеристика тепловых сетей с разбивкой по диаметрам представлена в *таблице 2.1.3-1 и на рисунке 2.1.3-1.*

*Таблица 2.1.3-1*

*Характеристика тепловых сетей*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Условный проход, мм** | **Протяженность теплопроводов в двухтрубном исчислении (м) при прокладке** | | |
| **1** | **2** | | |
| 32 | 18 | | |
| 50 | 129 | | |
| 76 | 38 | | |
| 108 | 385 | | |
| **Итого** |  | **570** |  |

*Рисунок 2.1.3-1 Протяженность тепловых сетей в зависимости от их диаметра*

*Таблица 2.1.3-2*

*Характеристика тепловых сетей*

| **Участок** | | **Длина участка, м** | **Диаметр, мм** | **Материал** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **начало** | **конец** |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** |
| Котельная | Уг. П1 | 148 | 108 | сталь |
| Т. 1 | школа | 38 | 76 | сталь |
| Т. 2 | сельсовет | 34 | 57 | сталь |
| Уг. П1 | Уг. П2 | 152 | 108 | сталь |
| Уг. П3 | Т.2 | 33 | 108 | сталь |
| Т.2 | СДК | 62 | 57 | сталь |

2.1.4 Зоны действия источников тепловой энергии

Так как в населенном пункте имеется только один источник централизованного теплоснабжения, то данный подраздел не разрабатывался. Все сведения приведены в подразделе 2.1.2 и в *Приложении А*.

2.1.5 Тепловые нагрузки потребителей в технологических зонах действия источников тепловой энергии

Часовые расходы тепла на отопление в виду отсутствия данных приняты по укрупнённым показателям согласно технических характеристик зданий, представленных Заказчиком. Расход тепла на отопление определён по формуле

Qо = Vн qо (tвн – tро) 10-6, МВт

где - поправочный коэффициент, учитывающий район строительства здания;

Vн – строительный объем здания по наружному объему, м3;

qо – удельная отопительная характеристика здания, ккал/(м3чоС);

tвн – расчетная температура внутреннего воздуха зданий, оС;

tро = -37 оС – расчетная температура наружного воздуха, оС.

Площади зданий приняты по данным, представленным заказчиком. Перечень потребителей с часовой тепловой нагрузкой на отопление приведён в *таблице 2.1.5-1*

*Таблица 2.1.5-1*

*Перечень потребителей с часовой тепловой нагрузкой*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п./п.** | **Потребители** | **Объем помещений,**  **куб.м** | **t в.н,**  **0С.** | **Расход тепла на отопление, МВт** |
|  | **1** | **2** | **3** | **4** |
|  | **Общественные здания** | | | |
| 1 | ДК | 2040,64 | 14 | 0,234 |
| 2 | Администрация | 636,8 | 20 | 0,073 |
| 3 | Школа | 1890,2 | 16 | 0,308 |
| 4 | Гараж | 831,2 | 10 | 0,009 |
|  | **ВСЕГО** |  |  | **0,623** |

Тепловые нагрузки по видам потребителей представлены в *таблице 2.1.5-2.*

*Таблица 2.1.5-2*

*Тепловые нагрузки по видам потребителей*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п./п.** | **Наименование** | **Существующее**  **положение** |
| **1** | **2** | **3** |
| 1 | Объём потребления тепловой энергии, (МВт) в том числе: | 0,623 |
| 1.1 | - жилой фонд | - |
| 1.2 | - общественные здания | 0,623 |

2.1.6 Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии

В населённом пункте имеется единственный источник централизованного теплоснабжения – котельная, расположенная по ул. Центральная, 37а. Часовая производительность котельной на существующий период, а также соответствующие тепловые нагрузки указаны в ниже приведенной в *таблице 2.1.6-1.*

*Таблица 2.1.6-1*

*Производительность котельной*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№**  **п./п.** | **Наименование** | **Сущ.**  **положение** |
| **1** | **2** | **3** |
| 1 | Тепловая мощность источника тепла, МВт | 1,19 |
| 2 | Тепловая нагрузка подключаемых потребителей, МВт | 0,623 |
| 3 | Резерв тепловой мощности, МВт | +0,567 |

2.1.7 Балансы теплоносителя

Подготовка теплоносителя на котельной происходит по следующей схеме.

Сырая вода из водопровода поступает на вход в котельную, оборудование для водоподготовки воды (умягчение, очистка от механических примесей, корректировка рН и т.д.) отсутствует.

Отпуск воды в сетевой контур производиться центробежными насосами.

Расходы теплоносителя, а также расходы воды на подпитку приведены в *таблице 2.1.7-1.*

*Таблица 2.1.7-1*

*Расходы теплоносителя*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п./п.** | **Наименование** | **Сущ.**  **положение** |
| **1** | **2** | **3** |
| 1 | Объём воды в трубопроводах тепловой сети, куб.м | 42,6 |
| 2 | Нормативная среднегодовая утечка из теплосети, % | 0,25 |
| 3 | Расход воды на подпитку, куб. м./ч | 0,32 |
| 4 | Количество воды, потребное для возмещения утечки,  куб. м. /год | 338,7 |

Объём подпитки определён в соответствии с СНиП 41-02-2003 п. 6.16 и 6.18.

2.1.8 Тепловые нагрузки потребителей в технологических зонах действия источников тепловой энергии

В настоящий момент основным топливом для котельной служит уголь. Годовой расход топлива на выработку тепловой энергии 1473 тонны.

2.1.9 Надёжность теплоснабжения

Данные по надёжности систем теплоснабжения села Гражданцево отсутствуют.

Централизованное теплоснабжение потребителей тепловой энергии осуществляется от единственного источника, схема тепловых сетей тупиковая, резервирование, а также кольцевание сетей полностью отсутствует, также отсутствуют автономные источники теплоснабжения потребителей 1 категории надежности (потребители, нарушение теплоснабжения которых связано с опасность для жизни людей или со значительным ущербом народному хозяйству).

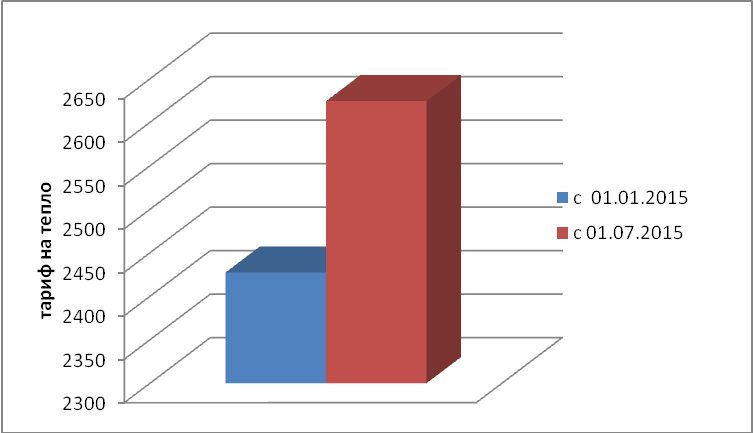
2.1.10 Технико-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций

ЗАО «Жилкомхоз Сервис» будет оказывать услуги по теплоснабжению следующих объектов социально-бытового назначения: школы, дома культуры, магазина, детского сада, столовой, жилых домов, администрации, гаража.

Убытки предприятия обусловлены отсутствием индексации тарифа с 2012 г., при этом произошел рост по основным статьям затрат – уголь, электроэнергия, заработная плата, налоги. Если добавить к этому существенные потери теплоносителя в сети, а также низкую эффективность котельного оборудования, все эти факторы привели к убыточности предприятия и существенным расходам бюджета на поддержку ЖКХ.

2.1.11 Тарифы на тепловую энергию

Тариф на тепловую энергию с 01.01.2015 г. 2427, 20 руб./Гкал, с 01.07.2015 составляет 2624,67 руб./Гкал.



*Рисунок 2.1.11-1 Цены на тепловую энергию по периодам*

2.1.12 Описание существующих технических и технологических проблем в системе теплоснабжения

1. Работа источника теплоснабжения ведётся в ручном режиме, что затрудняет регулировку отпуска теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха.
2. Котельная эксплуатируется в ручном режиме, и для ее нормального функционирования большое значение приобретает человеческий фактор.
3. В виду отсутствия централизованного горячего водоснабжения имеет место несанкционированный разбор воды из системы отопления, что приводит к росту подпитки.
4. В системе централизованного теплоснабжения единственным источником теплоснабжения является котельная. Котельная обеспечивает теплоснабжение по двухтрубной тепловой сети. При выходе из строя котельной или аварии на магистральной сети, теплоснабжение полностью прекращается. Резервные трубопроводы от существующей котельной отсутствуют. Использование автономных резервных стационарных и мобильных источников теплоснабжения, в том числе потребителей первой категории, в настоящий момент не предусмотрено.
5. Теплоснабжение отоплением населённого пункта осуществляется по закрытой двухтрубной системе, отсутствует закольцовка сетей, что может приводить к отключению потребителей в зимний период для ремонта или замены участков тепловой сети.
   1. Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения

В с. Гражданцево перспективная застройка организованна только индивидуальными жилыми домами с малой удельной нагрузкой. Централизация объектов такого типа является не целесообразной ввиду сопоставимости тепловых потерь на передачу тепловой мощности и самой тепловой нагрузкой объектов. Отопление индивидуальных домов в с. Гражданцево будет осуществляться от собственных источников тепла.

Данные базового уровня потребления тепловой энергии, прогноз приростов площади строительных фондов по видам потребителей тепла, прироста объёмов теплопотребления по посёлку приведены в таблице 2.2-4.

*Таблица 2.2-4*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п./п.** | **Наименование** | **Существующее**  **положение\*** | **Первая**  **очередь**  **2019 г.** | **Расчётный срок**  **2030г.** |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** |
| 1 | Объем строительных фондов,  (куб. м) в том числе | 6488,65 | 6488,65 | 6488,65 |
| 1.1 | - индивидуальный жилой фонд | - | - | - |
| 1.2 | - общественные здания | 6488,65 | 6488,65 | 6488,65 |
| 2 | Объем потребления тепловой  энергии, (Гкал/час) в том числе | 0,536 | 0,536 | 0,536 |
| 2.1 | - индивидуальный жилой фонд | - | - | - |
| 2.2 | - общественные здания | 0,536 | 0,536 | 0,536 |

* 1. Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в перспективных зонах действия источников тепловой энергии

Потребители тепла располагаются компактно и находятся в непосредственной близости от источника тепла. Центральным теплоснабжением охвачены общественные здания.

Перспективные балансы тепловой мощности централизованного источника тепла приведены в *таблице 2.3-1*

*Таблица 2.3-1*

*Перспективные балансы тепловой мощности*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п./п.** | **Наименование** | **Первая очередь -2019г.** | **Расчётный срок- 2030 г.** |
| **1** | **2** | **3** | **4** |
| 1 | Тепловая мощность источника тепла (располагаемая), Гкал/час | 1,02 | 1,02 |
| 2 | Тепловая нагрузка подключаемых  потребителей, Гкал/час | 0,536 | 0,536 |
| 3 | Потребность в выработке тепловой  энергии на собственные нужды, Гкал/час | 0,02 | 0,02 |
| 4 | Нормативные потери тепловой энергии при передаче ее до потребителя, Гкал/час | 0,045 | 0,045 |
| 5 | Дефицит/резерв тепловой мощности  источника теплоснабжения, Гкал/час | +0,419 | +0,419 |

* 1. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителя

При централизованном теплоснабжении предусматривается температурный график теплоносителя (вода) – 95-70оС.

Расходы теплоносителя, а также расходы воды на подпитку приведены в *таблице 2.4-1.*

*Таблица 2.4-1*

*Расходы теплоносителя*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п./п.** | **Наименование** | **Сущ.**  **положение** | **Первая**  **очередь -2017 г.** | **Расчётный срок 2028 г.** |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** |
| 1 | Объём воды в трубопроводах тепловой сети, куб.м | 42,6 | 42,6 | 42,6 |
| 2 | Нормативное значение утечка из теплосети, % | 0,25 | 0,25 | 0,25 |
| 3 | Расход воды на подпитку, куб.м/ч | 0,32 | 0,32 | 0,32 |
| 4 | Количество воды, потребное для возмещения утечки, куб.м/год | 338,7 | 338,7 | 338,7 |

Объём подпитки определён в соответствии с СНиП 41-02-2003 п. 6.16 и 6.18. Исходя из отсутствия централизованного горячего водоснабжения и отсутствия данных об объёме воды в системе теплоснабжения, объём теплоносителя принят из расчёта 30 куб.м на 1 МВт тепловой мощности потребления, расход воды на подпитку 0,75% от объёма воды в системе [СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети»].

* 1. Предложение по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии

Предполагается сохранение существующей системы централизованного теплоснабжения.

Техническое состояние котельной и оборудования котельной:

* отсутствует аварийное освещение, звуковая сигнализация;
* отсутствует система водоподготовки приборы учета отпущенной тепловой энергии;
* требуется установка системы очистки дыма (золоуловителя).

В качестве теплоносителя исходя из существующего способа подключения потребителей к тепловым сетям (зависимые без установки элеватора) предусматривается вода с температурным графиком 95-70 °С.

* 1. Предложение по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них

Предусматривается сохранения существующей системы централизованного теплоснабжения. В этом случае, учитывая износ существующих тепловых сетей в с. Гражданцево, необходимо строительство новых сетей теплоснабжения.

Проектом предусматривается поэтапная реконструкция тепловых сетей с заменой существующей канальной прокладки на бесканальную из предизолированных трубопроводов, оборудованных системой контроля состояния тепловой изоляции.

При прокладке под дорогой трубопроводы проложить в футлярах из стальных труб.

Гидравлический расчет семы теплоснабжения с. Гражданцево приведен в *Приложении В.*

*Таблица 2.6-1*

*Характеристика тепловых сетей*

| **Участок** | | **Длина участка, м** | **Диаметр, мм** | **Материал** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **начало** | **конец** |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** |
| Котельная | Уг. П1 | 148 | 108х3,5 | сталь |
| Т. 1 | школа | 38 | 76х3,5 | сталь |
| Т. 2 | сельсовет | 34 | 57х3,5 | сталь |
| Уг. П1 | Уг. П2 | 152 | 108х3,5 | сталь |
| Уг. П3 | Т.2 | 33 | 108х3,5 | сталь |
| Т.2 | СДК | 62 | 76х3,5 | сталь |

* 1. Перспективный топливный баланс

При сохранении централизованной системы теплоснабжения населённого пункта потребление топлива предусматривается на котельной, на нужды отопления соцкультбыта и для теплоснабжения жилого фонда. Расход топлива на первую очередь и на перспективу приведен в *таблице 2.7-1*

*Таблица 2.7-1*

*Расход топлива*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п./п.** | **Наименование** | **Первая очередь**  **2019г.** | **Расчётный срок**  **2030г.** |
| **1** | **2** | **3** | **4** |
| 1 | Годовой расход условного топлива, **т.у.т./год** | 178,48 | 178,48 |
| 2 | Максимально часовой расход условного топлива, **кг.у.т./ч** | 92,8 | 92,8 |
| 3 | Годовой расход угля, **кг/год** | 235731,41 | 235731,41 |
| 4 | Максимально часовой расход угля**, кг/час** | 122,57 | 122,57 |

Резервное топливо на источниках тепла не предусматривается.

* 1. Оценка надёжности теплоснабжения

Способность проектируемых и действующих источников теплоты, тепловых сетей и в целом системы теплоснабжения обеспечивать в течение заданного времени требуемые режимы, параметры и качество теплоснабжения следует определять по трем показателям (критериям):

1. надежность тепловых сетей;
2. ремонтопригодность;
3. живучести [Ж].

Нормативная надёжность тепловых сетей в соответствии с СНиП 41-02-2003 составляет РТС=0,9. Для ее достижения предусматривается применение для устройства тепловых сетей современных материалов – трубопроводов и фасонных частей с заводской изоляцией из пенополиуретана в полиэтиленовой оболочке. Трубопроводы оборудуются системой контроля состояния тепловой изоляции, что позволяет своевременно и с большой точностью определять места утечек теплоносителя и, соответственно, участки разрушения элементов тепловой сети.

Система теплоснабжения характеризуется такой величиной, как ремонтопригодность, заключающимся в приспособленности системы к предупреждению, обнаружению и устранению отказов и неисправностей путём проведения технического обслуживания и ремонтов. Основным показателем ремонтопригодности системы теплоснабжения является время восстановления ее отказавшего элемента. При малых диаметрах трубопроводов системы теплоснабжения данного населённого пункта время ремонта теплосети меньше допустимого перерыва теплоснабжения, поэтому резервирование не требуется.

Применение в качестве запорной арматуры шаровых кранов для бесканальной установки также повышает надёжность системы теплоснабжения. Запорная арматура, установленная на ответвлениях тепловых сетей и на подводящих трубопроводах к потребителям, позволяет отключать аварийные участки с охранением работоспособности других участков системы теплоснабжения.

На источнике предусматривается обработка подпиточной воды для снижения коррозийной активности теплоносителя и увеличения срока службы оборудования и трубопроводов.

Живучесть системы теплоснабжения обеспечивается наличием спускной арматуры, позволяющей опорожнить аварийный участок теплосети с целью исключения размораживания трубопроводов. Также при проектировании реконструкции тепловых сетей необходимо предусмотреть устройство пригрузов для бесканальных тепловых сетей при возможном затоплении. При проектировании должна быть обеспечена возможность компенсации тепловых удлинений трубопроводов.

* 1. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение

Для обоснования инвестиций модернизации сетей и котельной использовалась программное обеспечение «ГрандСмета» и каталоги цен производителей котельного оборудования на твердом топливе и сопутствующего оборудования.

Стоимость модернизации всех тепловых сетей рассчитана по ТЕР Новосибирской области, с учётом оценочных объёмов земляных работ, протяженности предизолированных труб различных диаметров и т. д. В таблице 2.9-1 приведен предварительный сметный расчёт модернизации всего теплового хозяйства с. Гражданцево.

*Таблица №2.9-1*

*Сметный расчёт модернизации тепловых сетей,*

*общей протяженностью 570 м (в 2-х трубном исчислении)*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№, п./п.** | **Мероприятие** | **Стоимость работ на 1 июля 2013 года с учетом НДС и других лимитирующих затрат (сборник «Индексы цен в строительстве» выпуск №4 июнь 2013 г.), тыс. руб.** | **Ожидаемый результат** |
| 1 | Прокладка трубопроводов теплоснабжения в непроходных каналах в ППУ изоляции  d76 мм  l=38 м | 524 039 | Снижение потерь в тепловых сетях теплоносителя, снижение потерь при передаче тепла по тепловым сетям, снижение расхода на текущий ремонт, обеспечение качества предоставляемых услуг соответствующих требованиям нормативных документов |
| 2 | Бесканальная прокладка трубопроводов теплоснабжения в ППУ изоляции  d38-108 мм  l=532 м | 5 932 247 | Снижение потерь в тепловых сетях теплоносителя, снижение потерь при передаче тепла по тепловым сетям, снижение расхода на текущий ремонт, обеспечение качества предоставляемых услуг соответствующих требованиям нормативных документов |
| **ВСЕГО** | | **6 456 286** |  |

Учитывая небольшое количество потребителей, жесткость регулирования тарифа на теплоснабжение (рост тарифа не более уровня инфляции), установление тарифа, который бы мог привести к окупаемости инвестиции за счёт пользователей не возможно. Поэтому основным источником инвестиций будут являться бюджеты всех уровней.

* 1. Обоснование предложения по определению единой теплоснабжающей организации

В соответствии со статьей 2 пунктом 28 Федерального закона 190 «О теплоснабжении»:

«Единая теплоснабжающая организация в системе теплоснабжения (далее - единая теплоснабжающая организация) - теплоснабжающая организация, которая определяется в схеме теплоснабжения федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным Правительством Российской Федерации на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения (далее - федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения), или органом местного самоуправления на основании критериев и в порядке, которые установлены правилами организации теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации».

В соответствии со статьей 6 пунктом 6 Федерального закона 190 «О теплоснабжении»:

«К полномочиям органов местного самоуправления поселений, городских округов по организации теплоснабжения на соответствующих территориях относится утверждение схем теплоснабжения поселений, городских округов с численностью населения менее пятисот тысяч человек, в том числе определение единой теплоснабжающей организации»

Предложения по установлению единой теплоснабжающей организации осуществляются на основании критериев определения единой теплоснабжающей организации, установленных в правилах организации теплоснабжения, утверждаемых Правительством Российской Федерации. Предусматривается использовать для этого нижеследующий раздел проекта Постановления Правительства Российской Федерации «Об утверждении правил организации теплоснабжения», предложенный к утверждению Правительством Российской Федерации в соответствии со статьей 4 пунктом 1 ФЗ-190 «О теплоснабжении».

Критерии и порядок определения единой теплоснабжающей организации:

1. Статус единой теплоснабжающей организации присваивается органом местного самоуправления или федеральным органом исполнительной власти (далее – уполномоченные органы) при утверждении схемы теплоснабжения поселения, городского округа, а в случае смены единой теплоснабжающей организации – при актуализации схемы теплоснабжения.
2. В проекте схемы теплоснабжения должны быть определены границы зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций). Границы зоны (зон) деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций) определяются границами системы теплоснабжения, в отношении которой присваивается соответствующий статус. В случае если на территории поселения, городского округа существуют несколько систем теплоснабжения, уполномоченные органы вправе:

* определить единую теплоснабжающую организацию (организации) в каждой из систем теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского округа;
* определить на несколько систем теплоснабжения единую теплоснабжающую организацию, если такая организация владеет на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в каждой из систем теплоснабжения, входящей в зону её деятельности.

1. Для присвоения статуса единой теплоснабжающей организации впервые на территории поселения, городского округа, лица, владеющие на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями на территории поселения, городского округа вправе подать в течение одного месяца с даты размещения на сайте поселения, городского округа, города федерального значения проекта схемы теплоснабжения в орган местного самоуправления заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации с указанием зоны деятельности, в которой указанные лица планируют исполнять функции единой теплоснабжающей организации. Орган местного самоуправления обязан разместить сведения о принятых заявках на сайте поселения, городского округа.
2. В случае если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подана одна заявка от лица, владеющего на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей системе теплоснабжения, то статус единой теплоснабжающей организации присваивается указанному лицу. В случае если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подано несколько заявок от лиц, владеющих на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей системе теплоснабжения, орган местного самоуправления присваивает статус единой теплоснабжающей организации в соответствии с критериями настоящих Правил.
3. Критериями определения единой теплоснабжающей организации являются:

* владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей совокупной установленной тепловой мощностью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации или тепловыми сетями, к которым непосредственно подключены источники тепловой энергии с наибольшей совокупной установленной тепловой мощностью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации;
* размер уставного (складочного) капитала хозяйственного товарищества или общества, уставного фонда унитарного предприятия должен быть не менее остаточной балансовой стоимости источников тепловой энергии и тепловых сетей, которыми указанная организация владеет на праве собственности или ином законном основании в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации. Размер уставного капитала и остаточная балансовая стоимость имущества определяются по данным бухгалтерской отчетности на последнюю отчетную дату перед подачей заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации.

1. В случае если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подано более одной заявки на присвоение соответствующего статуса от лиц, соответствующих критериям, установленным настоящими Правилами, статус единой теплоснабжающей организации присваивается организации, способной в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения. Способность обеспечить надежность теплоснабжения определяется наличием у организации технических возможностей и квалифицированного персонала по наладке, мониторингу, диспетчеризации, переключениям и оперативному управлению гидравлическими режимами, и обосновывается в схеме теплоснабжения.
2. В случае если в отношении зоны деятельности единой теплоснабжающей организации не подано ни одной заявки на присвоение соответствующего статуса, статус единой теплоснабжающей организации присваивается организации, владеющей в соответствующей зоне деятельности источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями, и соответствующей критериям настоящих Правил.
3. Единая теплоснабжающая организация при осуществлении своей деятельности обязана:

* заключать и надлежаще исполнять договоры теплоснабжения со всеми обратившимися к ней потребителями тепловой энергии в своей зоне деятельности;
* осуществлять мониторинг реализации схемы теплоснабжения и подавать в орган, утвердивший схему теплоснабжения, отчеты о реализации, включая предложения по актуализации схемы теплоснабжения;
* надлежащим образом исполнять обязательства перед иными теплоснабжающими и теплосетевыми организациями в зоне своей деятельности;
* осуществлять контроль режимов потребления тепловой энергии в зоне своей деятельности.
* В настоящее время ЗАО «Жилкомхоз Сервис» отвечает требованиям критериев по определению единой теплоснабжающей организации зоне централизованного теплоснабжения с. Гражданцево.

Список литературы

1. [СНиП 41-02-2003](http://www.kb-teplosfera.ru/Doc/SNiP_41-02-2003.rar) «Тепловые сети»
2. СП 41.102.300 Проектирование изоляции оборудования и трубопроводов
3. [«Правила учета тепловой энергии и теплоносителя»](http://www.kb-teplosfera.ru/Doc/PUTEiT.rar). ГУ
4. СП 41.101.95 «Проектирование тепловых пунктов»
5. СП 41.104.2000 «Проектирование автономных источников теплоснабжения»
6. Соколов Е. Я. Теплофикация и тепловые сети. М.: Энергоиздат, 1982.
7. Чистович А. С. Концепция развития систем централизованного теплоснабжения. Теплоэнергоэффективные технологии // Информационный бюллетень СПб, 2002. № 3 (29).
8. ГОСТ 21.605-82 СПДС. Сети тепловые (тепломеханическая часть). Рабочие чертежи
9. ГЭСН 81-02-24-2001, ГЭСН 2001-24 Теплоснабжение и газопроводы — наружные сети
10. Инструкция по капитальному ремонту тепловых сетей
11. МДС 41-4.2000 Методика определения количеств тепловой энергии и теплоносителя в водяных системах коммунального теплоснабжения
12. РД 10-400-01 Нормы расчета на прочность трубопроводов тепловых сетей
13. СП 41-103-2000, МСП 4.02-102-99 Проектирование тепловой изоляции оборудования и трубопроводов
14. Госэнергонадзора РФ. Москва, 1995г. Рег.МЮ №954 от 25/09/1996г.
15. [СНиП 23-01-99\*](http://www.kb-teplosfera.ru/Doc/SNiP_23-01-99.rar) «Строительная климатология»
16. [СНиП 23-02-2003](http://www.kb-teplosfera.ru/Doc/SNiP_23-02-2003.rar) «Тепловая защита зданий»
17. СП 31.16660.2012 «Водоснабжение. Наружние сети и сооружения»
18. СП 41.107.2004 «Проектирование и монтаж подземных трубопроводов для систем горячего водоснабжения из труб ПЭ-С с тепловой изоляцией из пенополиуретана в полиэтиленовой оболочке»
19. СП 41.105.2002 «Проектирование и строительство тепловых сетей бесканальной прокладки из стальных труб с индустриальной тепловой изоляцией из пенополиуретана в полиэтиленовой оболочке»
20. СТО 17330282.27.060.001-2008 Трубопроводы тепловых сетей. Защита от коррозии. Условия создания. Нормы и требования
21. СТО 17330282.27.060.002-2008 Трубопроводы тепловых сетей. Защита от коррозии. Организация эксплуатации и технического обслуживания. Нормы и требования
22. СТО 17330282.27.060.003-2008 Тепловые пункты тепловых сетей. Условия создания. Нормы и требования
23. СТО 70238424.27.060.003-2008 Тепловые пункты тепловых сетей. Условия создания. Нормы и требования
24. СТО 70238424.27.010.005-2009 Тепловые сети. Условия предоставления продукции. Нормы и требования

ПРИЛОЖЕНИЕ А Схема теплоснабжения



ПРИЛОЖЕНИЕ Б

*Гидравлический расчет тепловой сети*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ уч.** | **Расход воды G, т/ч** | **Обозначение Dн х sном** | **Длина участка трубопровода, м** | | | **Гидравлический расчет** | | | |
| **По плану l** | **Эквивалентная lэкв** | **Приведенная lпр=l+lэкв** | **Скорость теплоносителя, м/с** | **Потери давления на участке по длине кгс/м2 м** | **Потери давления на участке кгс/м2** | **Потери давления на участке м.в.с.** |
| **Основная магистраль** | | | | | | | | | |
| СДК-т2 | 6,9 | 76х3,5 | 95 | 3 | 98 | 0,57 | 7,1 | 695,80 | 0,70 |
| т2-т1 | 9,1 | 89х3,5 | 196 | 10,23 | 206,23 | 0,49 | 4,69 | 967,22 | 0,97 |
| т1-Котельная | 18,2 | 108х3,5 | 166 | 6,6 | 172,6 | 0,66 | 6,54 | 1128,80 | 1,13 |
|  |  |  |  |  |  |  | **ИТОГО** | **2791,82** | **2,79** |
| **Ответвления** | | | | | | | | | |
| Сельсовет | 2,2 | 57х3,5 | 34 | 2,61 | 36,61 | 0,33 | 3,64 | 133,2604 | 0,1332604 |
| Школа | 9,1 | 76х3,5 | 38 | 4 | 42 | 0,7 | 11,5 | 483 | 0,483 |

ПРИЛОЖЕНИЕ В

*Пьзометрический график*

