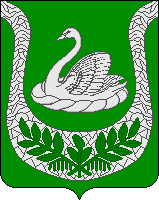
ПРОЕКТ

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

**МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**«ФАЛИЛЕЕВСКОЕ СЕЛЬСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ»**

**ДО 2027 ГОДА**



|  |  |
| --- | --- |
|  | УТВЕРЖДЕНА постановлением главы администрации муниципального образования  «Фалилеевское сельское поселение»  от \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ № \_\_\_\_\_\_\_ |

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

**МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**«ФАЛИЛЕЕВСКОЕ СЕЛЬСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ»**

**ДО 2027 ГОДА**



2012 г.

Реферат

Объектом исследования является система теплоснабжения централизованной зоны теплоснабжения МО «Фалилеевское сельское поселение».

Цель работы — разработка оптимальных вариантов развития систем теплоснабжения МО «Фалилеевское сельское поселение» по критериям: качества, надежности теплоснабжения и экономической эффективности. Разработанная программа мероприятий по результатам оптимизации режимов работы системы теплоснабжения должна стать базовым документом, определяющим стратегию и единую техническую политику перспективного развития системы теплоснабжения МО «Фалилеевское сельское поселение».

Согласно Постановлению Правительства РФ от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» в рамках данного раздела рассмотрены основные вопросы:

* Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения, городского округа;
* Перспективные балансы тепловой мощности источников, тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей;
* Перспективные балансы теплоносителя;
* Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии;
* Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей;
* Перспективные топливные балансы;
* Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение;
* Решение об определении единой теплоснабжающей организации (организаций);
* Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии;
* Решения по бесхозяйным тепловым сетям.

СОДЕРЖАНИЕ

Реферат 3

Введение 5

Краткая характеристика МО «Фалилеевское сельское поселение» 7

Раздел 2. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей 12

Раздел 3. Перспективные балансы теплоносителя 13

Раздел 4. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии 15

Раздел 5. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей 16

Раздел 6. Перспективные топливные балансы 23

6.1 Перспективные выбросы загрязняющих веществ в атмосферу 25

Раздел 7. Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение 26

Раздел 8. Решение об определении единой теплоснабжающей организации (организаций) 30

Раздел 9. Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии 31

Раздел 10. Решения по бесхозяйным тепловым сетям 32

Вывод 33

Введение

Проектирование систем теплоснабжения городов и сельских поселений представляет собой комплексную проблему, от правильного решения которой во многом зависят масштабы необходимых капитальных вложений в эти системы. Прогноз спроса на тепловую энергию основан на прогнозировании развития города, в первую очередь его градостроительной деятельности, определённой генеральным планом на период до 2027 года.

Схемы разрабатываются на основе анализа фактических тепловых нагрузок потребителей с учётом перспективного развития на 15 лет, структуры топливного баланса региона, оценки состояния существующих источников тепла и тепловых сетей и возможности их дальнейшего использования, рассмотрения вопросов надёжности, экономичности.

Обоснование решений (рекомендаций) при разработке схемы теплоснабжения осуществляется на основе технико-экономического сопоставления вариантов развития системы теплоснабжения в целом и отдельных ее частей (локальных зон теплоснабжения) путем оценки их сравнительной эффективности по критерию минимума суммарных дисконтированных затрат.

Основой для разработки и реализации схемы теплоснабжения МО «Фалилеевское сельское поселение» до 2027 года является Федеральный закон от 27 июля 2010 г. № 190-ФЗ «О теплоснабжении» (Статья 23. Организация развития систем теплоснабжения поселений, городских округов), регулирующий всю систему взаимоотношений в теплоснабжении и направленный на обеспечение устойчивого и надёжного снабжения тепловой энергией потребителей, а также Постановление от 22 Февраля 2012 г. № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения».

При проведении разработки использовались «Требования к схемам теплоснабжения» и «Требования к порядку разработки и утверждения схем теплоснабжения», предложенные к утверждению Правительству Российской Федерации в соответствии с частью 1 статьи 4 Федерального закона «О теплоснабжении», РД-10-ВЭП «Методические основы разработки схем теплоснабжения поселений и промышленных узлов РФ», введённый с 22.05.2006 года, а также результаты проведенных ранее энергетических обследований и разработки энергетических характеристик, данные отраслевой статистической отчётности.

В качестве исходной информации при выполнении работы использованы материалы, предоставленные организациями, участвующими в производстве и передачи тепловой энергии: администрацией МО «Фалилеевское сельское поселение» и ООО «Леноблтеплоснаб».

Краткая характеристика МО «Фалилеевское сельское поселение»

МО «Фалилеевское сельское поселение» располагается в восточной части муниципального образования «Кингисеппский муниципальный район» Ленинградской области.

В пределах поселения протекает одна из крупных рек района — Систа с притоком Сумой, которая впадает в Копорскую губу. На территории поселения леса смешанные, с преобладанием лиственных. Имеются залежи торфа.

Общая площадь МО «Фалилеевское сельское поселение» — 198 кв.км.

В ведении поселения — 571,32 га, в т.ч. земли

населенных пунктов — 411,40 га;

сельскохозяйственных угодий — 226,95 га.

Административный центр поселения — деревня Фалилеево, расстояние до районного центра — города Кингисеппа — 35 км. В состав поселения входят населенные пункты:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Населенные пункты | Расстояние до центра, км. |
| 1 | дер. Горка | 4 |
| 2 | дер. Домашово | 1,2 |
| 3 | дер. Кайболово | 5 |
| 4 | дер. Лоузно | 7 |
| 5 | дер. Ратчино | 5 |
| 6 | дер. Систа | 15 |
| 7 | дер. Утешение | 4 |
| 8 | дер. Унатицы | 12 |
| 9 | дер. Фалилеево | Административный центр |
|  |  |  |

Климат

МО «Фалилеевское сельское поселение» имеет равнинный рельеф, абсолютные высоты 0-150 метров над уровнем моря. К востоку от Лужской губы расположена Сойкинская возвышенность, а в долинах крупных рек — низменности (Лужская и Плюсская). Через территорию района проходит Балтийско-Ладожский уступ (глинт). На территории района имеются залежи фосфоритов, строительного песка, стекольного песка, диатомита (абразива).

Климат на территории поселения умеренно-континентальный. Средняя температура июня 17 ºC, января — −8 ºC. Годовое количество осадков — 550—700 мм. Абсолютный минимум температур −43 ºC, максимум — 32 ºC.

Почвы в восточной части района в основном дерново-карбонатные. Основными почвообразующими породами являются пески и супеси, торф, глины и суглинки.

Преобладают вторичные осиново-берёзовые леса. Первичные еловые и сосновые леса покрывают относительно небольшую площадь. Уровень лесистости в южной части района высокий, в северной — средний. Значительные территории занимают сельхозугодья.

Из млекопитающих в районе обитают лось, кабан, заяц-русак, ондатра, волк. Из птиц — глухарь и серая куропатка. Фауну Финского залива представляют утка местная, утка пролётная, нерпа, тюлень.

На территории поселения расположены следующие особо охраняемые природные территории:

Ингерманландский государственный природный заповедник;

Дубравы у деревни Велькота — региональный комплексный заказник;

Котельский региональный комплексный заказник.

На территории МО «Фалилеевское сельское поселение» дер. Домашово, дер. Кайболово, дер. Ратчино относятся к зараженным в результате аварии на Чернобыльской АЭС.

На Рисунке 1 отображена деревня Фалилеево, на территории которой осуществляется централизованное теплоснабжение.



**Рисунок 1. Деревня Фалилеево**

**Раздел 1. Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения, городского округа**

На данный момент централизованное теплоснабжение осуществляется только в д. Фалилеево от котельной в д. Домашово с суммарной отопительной нагрузкой 2.9 Гкал/ч и за последние годы практически не изменяется.

Суммарный отпуск тепловой энергии по группам потребителей в абсолютном и относительном выражении для котельной д. Домашово представлен в Таблице 1.1 согласно предоставленным данным за 2011 г.

Таблица 1.1 Отпуск тепловой энергии от котельной д. Домашово

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование потребителя | Отпущено тепловой энергии (тыс. Гкал) | Отпущено тепловой энергии (тыс. руб.) |
|
| Отпуск муниципальному жилому фонду | 4,21 | 16863,3 |
| Отпуск бюджетным организациям | 0,851 | 14420,23 |
| Всего отпущено | 5,117 | 2443,03 |

**Рисунок 1.1 Соотношение количества отпускаемой тепловой энергии от котельной д. Домашово по группам потребителей**

Балансы тепловой энергии, отпускаемой ООО «Леноблтеплоснаб» потребителям МО «Фалилеевское сельское поселение» на 2013 г. (план), представлены в Таблице 1.2.

**Таблица 1.2. Балансы тепловой энергии на 2013г. (план)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Выработка т/э, (тыс. Гкал) | Собственные нужды тепло- источника, (тыс. Гкал) | Отпуск т/э в сеть, (тыс. Гкал) | Потери т/э в сети, (тыс. Гкал) | Полезный отпуск т/э из сети, (тыс. Гкал) | в т.ч. по группам потребителей: | | |
| бюджетным потребителям, (тыс. Гкал) | населению, (тыс. Гкал) | прочим потребителям, (тыс. Гкал) |
| 6,43 | 0,16 | 6,27 | 1,15 | 5,12 | 0,85 | 4,22 | 0,05 |

По данным плана генерального развития поселка на ближайшую и длительную перспективу (до 2040 года) общая тепловая мощность потребителей д. Фалилеево останется без изменений. Вновь вводимые здания согласно данным предоставленным администрацией поселения, будут оснащаться индивидуальными системами отопления.

Раздел 2. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей

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

Радиус эффективного теплоснабжения в равной доле зависит, как от удаленности теплового потребителя от источника теплоснабжения, так и от величины тепловой нагрузки потребителя.

Согласно проведенной оценке в радиус эффективного теплоснабжения котельной попадают участки застройки малоэтажного жилищного строительства, а также здания общественного назначения. Индивидуальный жилищный фонд д. Фалилеево, подключать к централизованным сетям нецелесообразно, ввиду малой плотности распределения тепловой нагрузки.

Раздел 3. Перспективные балансы теплоносителя

Согласно инвестиционным планам до 2015 г. рассматривается ввод в эксплуатацию в западной части новой водогрейной котельной, предназначенной для нужд отопления и горячего водоснабжения зданий и сооружения, расположенных в д. Фалилеево.

Основное оборудование котельной — два водогрейных котле Термотехник ТТ-100 максимальной мощностью 2000 кВт каждый.

Работа котлов предусматривается на природном газе. Каждый котел оборудован горелками фирмы «Olion» — одной газовой GP-140Р и одной комбинированной газодизельной GKP-140.

Отвод дымовых газов от проектируемых котлов осуществляется через индивидуальные дымовые трубы диаметром 500 мм, высотой 24 метра.

Котельная работает в автономном режиме без постоянного присутствия обслуживающего персонала.

В качестве аварийного топлива в проектируемой котельной будет использоваться дизельное топливо. Объем резервуара для хранения дизтоплива составит 1 м3. Резервуар для хранения дизтоплива располагается на территории котельной.

Сведения о подключенных тепловых нагрузках и в течение расчетного срока существующих и планируемых источников теплоснабжения представлены в Таблице 3.1.

**Таблица 3.1 Балансы тепловой энергии источников теплоснабжения**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование источника | Наименование показателей | Ед. измерения | Периоды, год | | | |
| 2012 | 2012-2014 | 2015-2020 | 2020-2027 |
| Существующая котельная  д. Домашово | Установленная тепловая мощность | Гкал/ч | 16,400 | 16,400 | - | - |
| Подключенная нагрузка | Гкал/ч | 2,344 | 2,344 | - | - |
| Подключенная нагрузка с учетом тепловых потерь 7% и собственных нужд котельной 6%. | Гкал/ч | 2,649 | 2,649 | - | - |
| Резерв/дефицит | Гкал/ч | 13,751 | 13,751 | - | - |
| Новая газовая котельная  д. Фалилеево | Установленная тепловая мощность | Гкал/ч | - | - | 3,182 | 3,182 |
| Подключенная нагрузка | Гкал/ч | - | - | 2,344 | 2,344 |
| Подключенная нагрузка с учетом тепловых потерь 5%. | Гкал/ч | - | - | 2,461 | 2,461 |
| Резерв/дефицит | Гкал/ч | - | - | 0,721 | 0,721 |

В данной работе будут рассмотрено два варианта развития тепловых сетей МО «Фалилеевское сельское поселение»:

**Первый вариант** — установка индивидуальных тепловых пунктов у абонентов с зависимым подключением по системе отопления и закрытой схемой ГВС.

**Второй вариант** — реконструкция существующей тепловой сети с переводом ее на четырехтрубную систему теплоснабжения.

Раздел 4. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии

Котельная д. Домашово на данный момент осуществляет теплоснабжение потребителей д. Фалилеево. В связи с тем, что котельная находится на значительном удалении от основных потребителей, передача тепловой энергии происходит со значительными потерями как в тепловой энергии так и в затратах электроэнергии на транспортировку теплоносителя. Также не маловажным обстоятельством является работа котельной на нагрузках ниже технического минимума, что существенно снижает КПД производства тепловой энергии и ускоряет выход из строя котельных агрегатов.

Руководством МО «Фалилеевское сельское поселение» было принято решение о строительстве новой газовой котельной на территории д. Фалилеево по инвестиционному плану. На данный момент котельная практически построена, но в связи с банкротством ООО «Энергобаланс» строительство котельной приостановлено, вопрос о продолжении строительства котельной в настоящее время прорабатывается.

**Необходимо отметить, что вводимая котельная, должна иметь комплексную водоподготовку с деаэрацией и доведением качества подпиточной воды в соответствии со СНиП.**

Раздел 5. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей

В связи с требованием ФЗ №190 о переходе на закрытую систему теплоснабжения к 1 января 2022 года, в настоящей работе кроме перекладки участков тепловых сетей, связанных со строительством новой котельной, рассматриваются два варианта перевода системы теплоснабжения на закрытую схему.

Первый вариант — установка индивидуальных тепловых пунктов у абонентов с зависимым подключением по системе отопления и закрытой схемой ГВС.

Второй вариант — реконструкция существующей тепловой сети с переводом ее на четырехтрубную систему теплоснабжения.

Во всех вариантах в районе новой котельной предусматривается строительство нового участка тепловой сети для закольцовки схемы теплоснабжения с целью повышения надежности системы.

**Вариант 1**

В первом варианте рассматривается установка индивидуальных тепловых пунктов у абонентов с зависимым подключением по системе отопления и закрытой схемой ГВС. Перенос источника теплоснабжения потребует перекладки большинства всех существующих участков сети. Длины и диаметры перекладываемых участков приведены в Таблице 5.1.

Схема реконструкции существующей тепловой сети, а также расположение нового источника теплоснабжения показана на Рисунке 5.1.

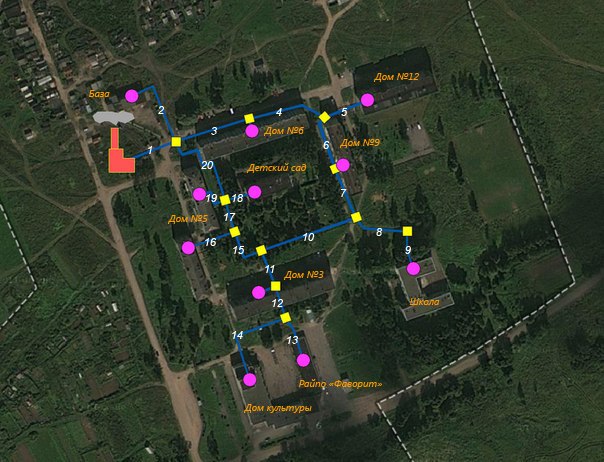
Следует отметить, что изменение схемы потребует установки у потребителей ИТП.

Пьезометрический график тепловой сети представлен на Рисунке 5.2.

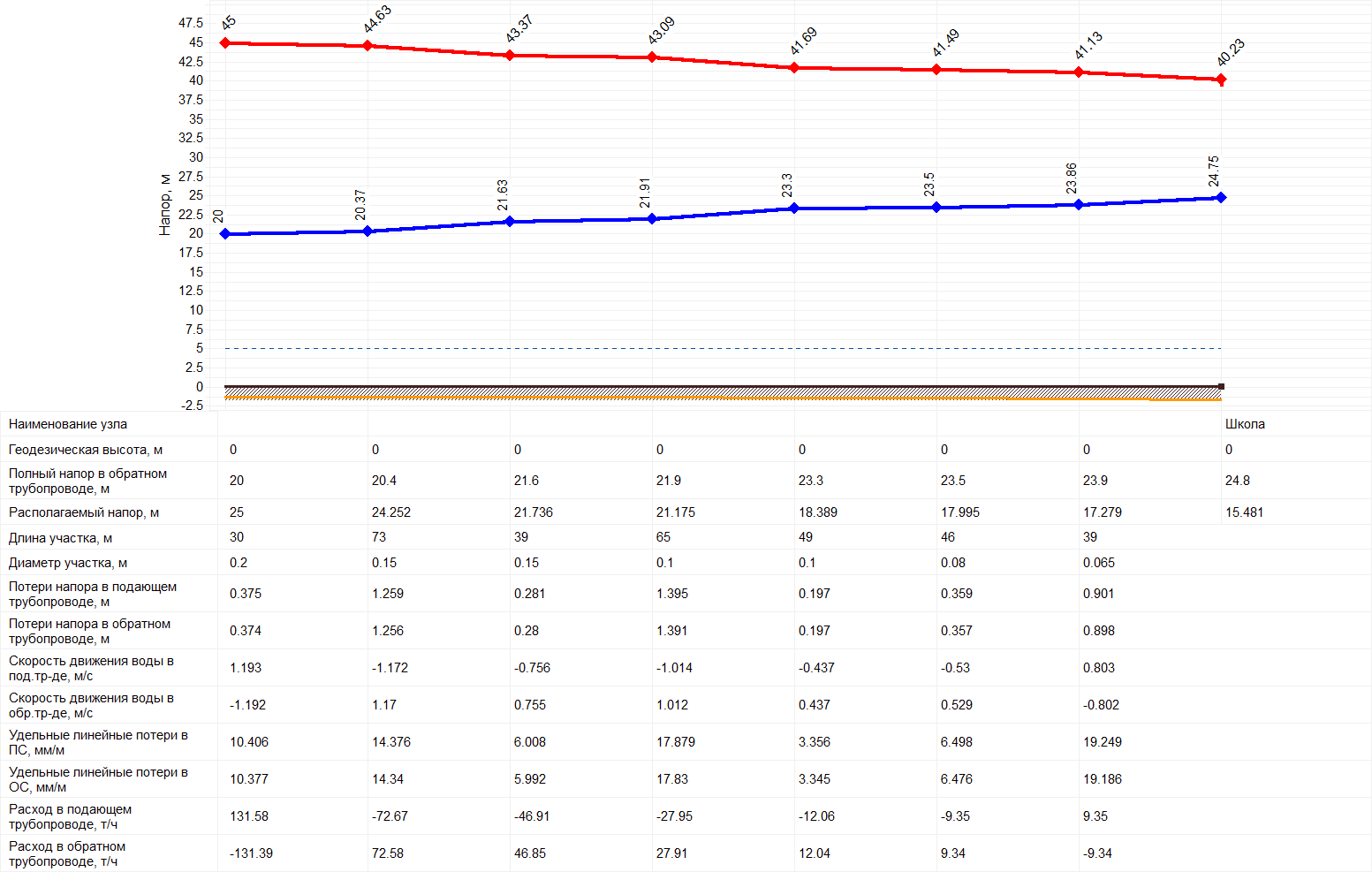
Таблица 5.1 Мероприятия по реконструкции и капитальному строительству тепловых сетей. Вариант 1

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Вариант 1** | | | | |
|  | **Номер участка** | **Длина участка** | **Диаметр участка** | |
| **Прямая** | **Обратная** |
| **м** | **м** | **м** |
| Перекладываемые участки до 2015 г. | 1 | 30 | 0,2 | 0,2 |
| 2 | 100 | 0,05 | 0,05 |
| 3 | 73 | 0,15 | 0,15 |
| 4 | 39 | 0,15 | 0,15 |
| 5 | 43 | 0,1 | 0,1 |
| 6 | 65 | 0,1 | 0,1 |
| 7 | 49 | 0,1 | 0,1 |
| 8 | 46 | 0,08 | 0,08 |
| 9 | 39 | 0,065 | 0,065 |
| 10 | 99 | 0,1 | 0,1 |
| 11 | 39 | 0,1 | 0,1 |
| 12 | 10 | 0,1 | 0,1 |
| 13 | 30 | 0,05 | 0,05 |
| 14 | 40 | 0,05 | 0,05 |
| 15 | 30 | 0,1 | 0,1 |
| 16 | 44,5 | 0,1 | 0,1 |
| 17 | 34,5 | 0,1 | 0,1 |
| 18 | 52 | 0,065 | 0,065 |
| 19 | 21 | 0,1 | 0,1 |
| 20 | 80 | 0,15 | 0,15 |
| **Суммарная длина** | | **964** |  |  |

\* — Суммарная длина тепловых сетей в двухтрубном исчислении



**Рисунок 5.1 Схема теплоснабжения. Вариант 1**



**Рисунок 5.2 Пьезометр от новой котельной до потребителя Школа. Вариант 1**

**Вариант 2**

Во втором варианте рассматривается реконструкция существующей тепловой сети с переводом ее на четырехтрубную систему теплоснабжения. Реконструкция существующей тепловой сети потребует реконструкции всех существующих участков сети. Длины и диаметры перекладываемых участков приведены в Таблице 5.2.

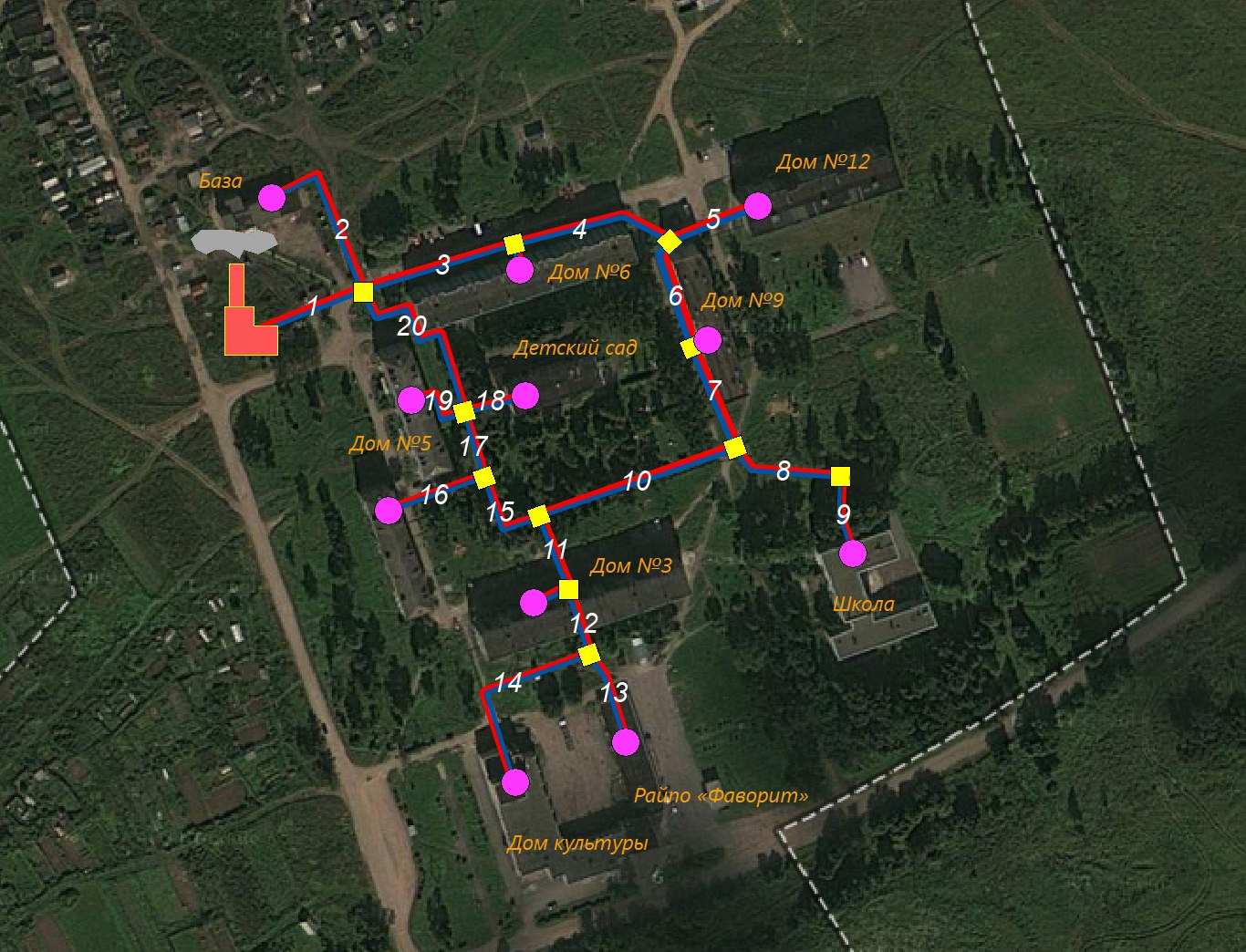
Схема реконструкции существующей тепловой сети, а также расположение нового источника теплоснабжения показана на Рисунке 5.3.

Пьезометрический график тепловой сети представлен на рисунке 5.4.

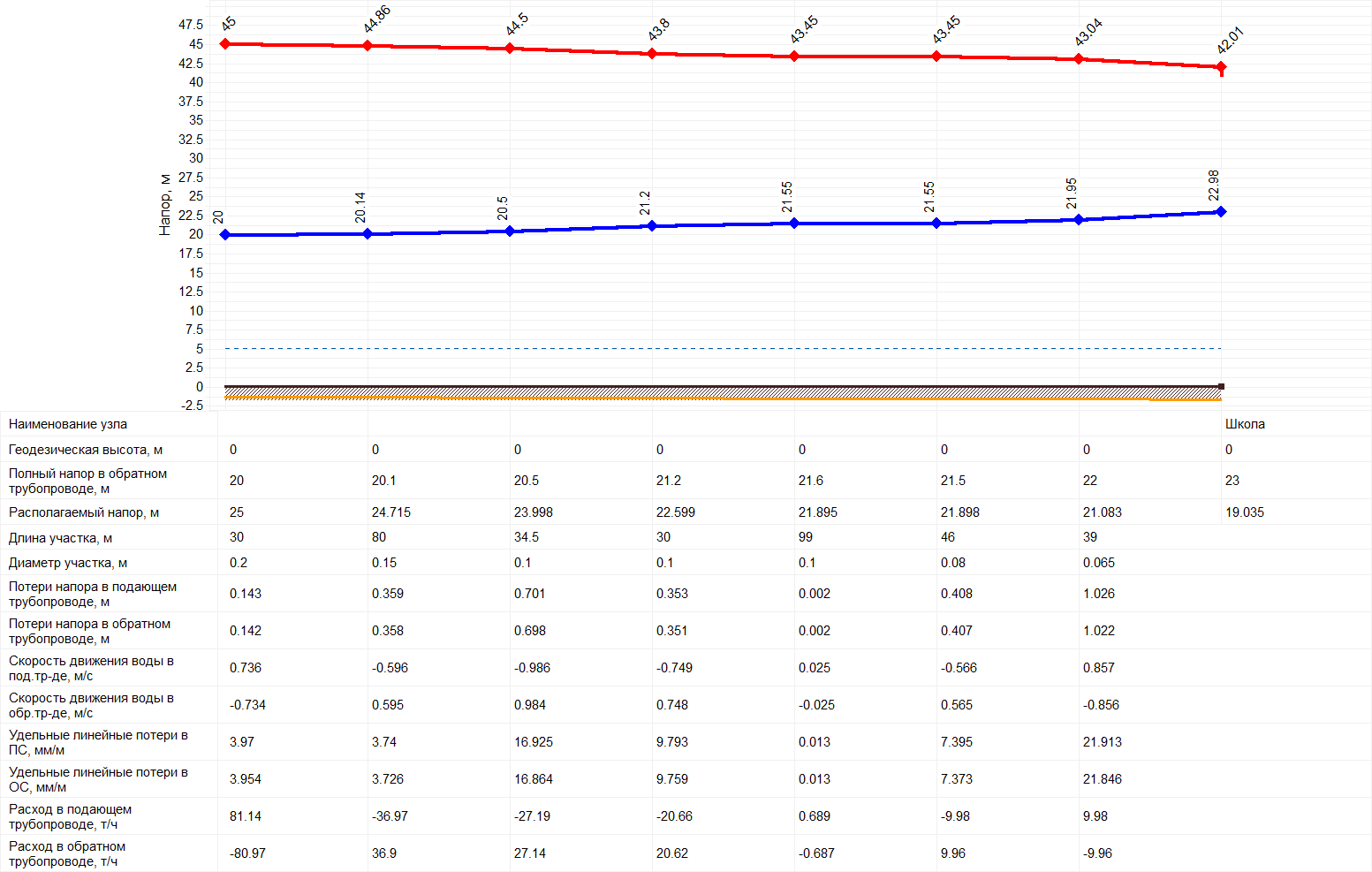
Таблица 5.2 Мероприятия по реконструкции и капитальному строительству тепловых сетей. Вариант 2

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Вариант 2 | | | | | | |
|  | Номер участка | Длина участка | Диаметр участка отопление | | Диаметр участка ГВС | |
| Прямая | Обратная | Прямая | Обратная |
| м | м | м | м | м |
| Перекладываемые участки до 2015 г. | 1 | 30 | 0,2 | 0,2 | 0,065 | 0,05 |
| 2 | 100 | 0,05 | 0,05 |  |  |
| 3 | 73 | 0,15 | 0,15 | 0,065 | 0,05 |
| 4 | 39 | 0,15 | 0,15 | 0,065 | 0,05 |
| 5 | 43 | 0,1 | 0,1 | 0,065 | 0,05 |
| 6 | 65 | 0,1 | 0,1 | 0,065 | 0,05 |
| 7 | 49 | 0,1 | 0,1 | 0,065 | 0,05 |
| 8 | 46 | 0,08 | 0,08 | 0,065 | 0,05 |
| 9 | 39 | 0,065 | 0,065 | 0,065 | 0,05 |
| 10 | 99 | 0,1 | 0,1 | 0,065 | 0,05 |
| 11 | 39 | 0,1 | 0,1 | 0,065 | 0,05 |
| 12 | 10 | 0,1 | 0,1 | 0,065 | 0,05 |
| 13 | 30 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 |
| 14 | 40 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 |
| 15 | 30 | 0,1 | 0,1 | 0,065 | 0,05 |
| 16 | 44,5 | 0,1 | 0,1 | 0,065 | 0,05 |
| 17 | 34,5 | 0,1 | 0,1 | 0,065 | 0,05 |
| 18 | 52 | 0,065 | 0,065 | 0,065 | 0,05 |
| 19 | 21 | 0,1 | 0,1 | 0,065 | 0,05 |
| 20 | 80 | 0,15 | 0,15 | 0,065 | 0,05 |
| Суммарная длина труб на отопление, м | | | | 964 | | |
| Суммарная длина труб на ГВС, м | | | | 864 | | |

\* - Суммарная длина тепловых сетей в двухтрубном исчислении

f

**Рисунок 5.3 Схема теплоснабжения. Вариант 2**



**Рисунок 5.4 Пьезометр от новой котельной до потребителя Школа. Вариант 2**

Раздел 6. Перспективные топливные балансы

Основным топливом новой котельной является природный газ среднего давления, резервным топливом является дизельное топливо. Снабжение топливом производится от поселкового газопровода среднего давления через ГРП котельной, откуда газ низкого давления поступает к котельным агрегатам.

Подключение новых абонентов к тепловой сети не предусматривается на весь расчетный срок. Новая котельная должна быть построена к 2015 году. Что сократит потребление газа за счет повышенного КПД новой котельной, уменьшения собственных нужд котельной и сокращения тепловых потерь при транспортировке теплоносителя.

Баланс тепловой мощности сведен в Таблице 6.1.

Таблица 6.1. Баланс тепловой мощности новой газовой котельной

| **Наименование показателей** | **Единица измерения** | **Периоды, год** | | |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **2012-2015** | **2015-2020** | **2020-2027** |
| Установленная тепловая мощность | Гкал/час | 3,4 | 3,4 | 3,4 |
| Подключенная нагрузка | Гкал/час | 2,7 | 2,7 | 2,7 |
| Подключенная нагрузка с учетом тепловых потерь 5%. | Гкал/час | 2,8 | 2,8 | 2,8 |
| **Резерв/дефицит** | **Гкал/час** | **0,6** | **0,6** | **0,6** |

На Рисунке 6.1 представлен график, на котором показан ориентировочный расход природного газа по месяцам.

**Рисунок 6.1 Расход природного газа по месяцам, тыс.м3/месяц**

Из диаграммы видно, что расход топлива на новую котельную значительно сократится, это связанно с тем, что котельную планируется установить в непосредственной близости с потребителем, а так же новая котельная будет оснащена современным оборудованием. Все перечисленные факторы позволят снизить расход топлива на выработку тепловой энергии.

На новой котельной предусмотрен запас дизельного резервного топлива объемом 1 м3. Пополнение запаса резервного топлива будет производиться автотранспортом.

# 6.1 Перспективные выбросы загрязняющих веществ в атмосферу

По данным Государственного Учреждения «Санкт-Петербургский центр по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды с региональными функциями» (ГУ «Санкт-Петербургский ЦГМС-Р») фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в районе размещения проектируемой котельной по всем ингредиентам не превышают ПДК и составляют:

диоксид азота – 0,056 мг/м3 (0.28 ПДК)

оксид углерода – 1.8 мг/м3 (0.36 ПДК)

диоксид серы – 0,011 мг/м3 (0.022 ПДК)

Фоновые концентрации загрязняющих веществ приведены в Таблице 6.1.1.

**Таблица 6.1.1 Фоновые концентрации загрязняющих веществ**

|  |  |
| --- | --- |
| **Наименование загрязняющего вещества** | **Фоновые концентрации мг/м3** |
| оксид углерода | 1,8 |
| диоксид азота | 0,056 |
| диоксид серы | 0,011 |

Раздел 7. Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение

В настоящей работе рассматриваются два варианта развития системы теплоснабжения поселения. Оба варианта связаны со строительством новой газовой водогрейной котельной.

**Первый вариант** – установка индивидуальных тепловых пунктов у абонентов с зависимым подключением по системе отопления и закрытой схемой ГВС.

**Второй вариант** – реконструкция существующей тепловой сети с переводом ее на четырехтрубную систему теплоснабжения.

Стоимость источников и тепловых сетей принята из анализа удельной стоимости ввода аналогичных котельных и строительства тепловых сетей. На Рисунке 7.1 представлена удельная стоимость реконструкции тепловых сетей надземной прокладки в четырехтрубном исполнении.

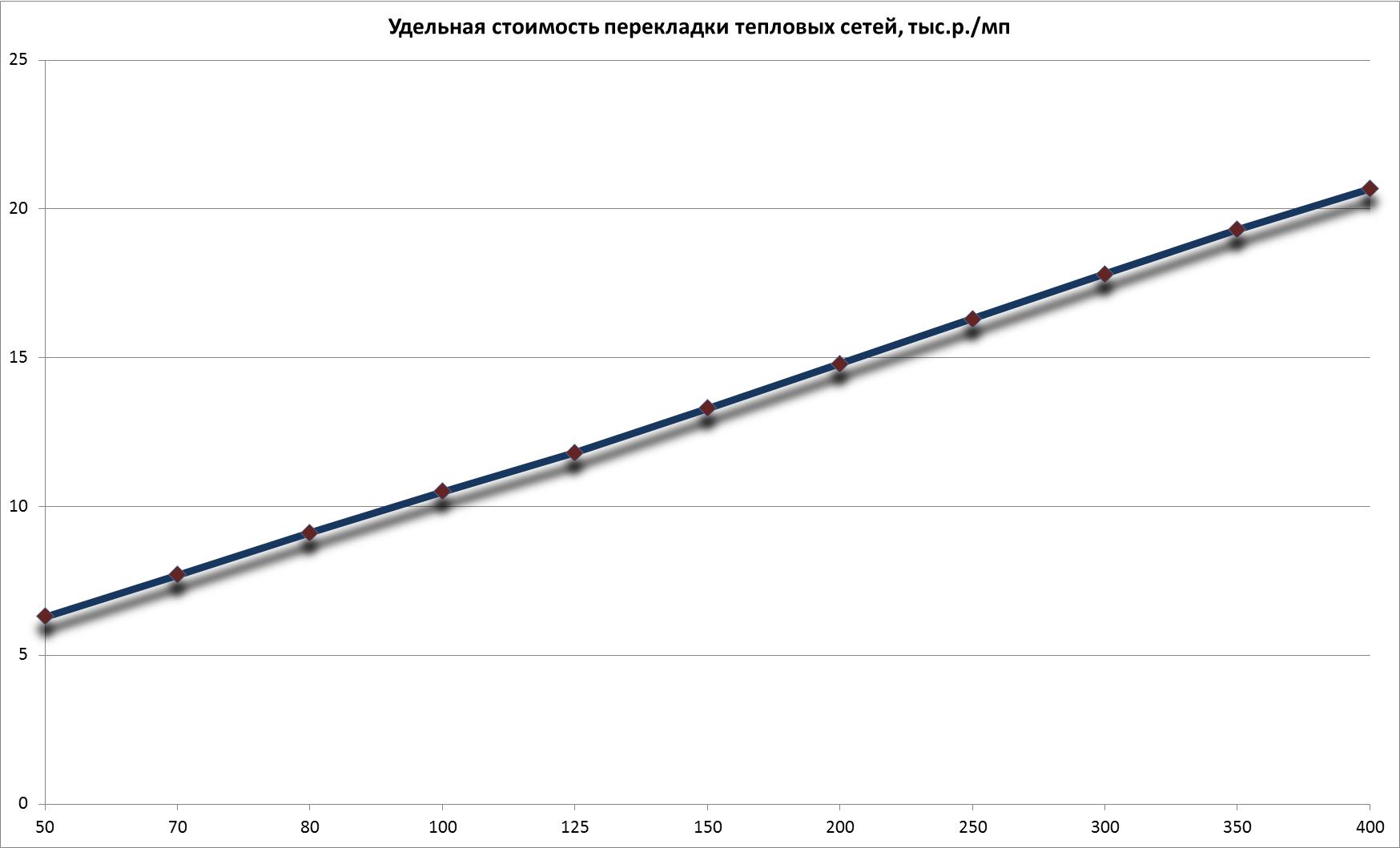


Рисунок 7.1 Удельная стоимость реконструкции тепловых сетей надземной прокладки в четырехтрубном исполнении (тыс. руб./пог.м, в зависимости от условного диаметра)

**Вариант 1**

В первом варианте необходимо провести перекладку существующих, а также прокладку новых участков тепловых сетей для нужд существующих потребителей. Инвестиции в строительство и реконструкцию тепловых сетей для первого и второго вариантов представлены в Таблицах 7.1 и 7.3 соответственно.

Таблица 7.1 Инвестиции в строительство и реконструкцию тепловых сетей. Вариант 1

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Период строительства** | **Усл. диаметр, мм** | **Длина, м** | **Способ прокладки** | **Капитальные вложения, р.** |
| Перекладываемые участки до  2015 г. | 200 | 30 | Надземная | 390 000 |
| 150 | 112 | 1 120 000 |
| 100 | 435 | 3 480 000 |
| 80 | 46 | 322 000 |
| 60 | 91 | 591 500 |
| 50 | 170 | 1 020 000 |
| Новые участки до 2015 г. | 150 | 112 | 80 0000 |
| **Всего новых и перекладываемых участков\*** | | **964** | **7 723 500** | |

Также в первом варианте устанавливаются на каждом потребителе индивидуальные тепловые пункты средняя стоимость теплового пункта с проектом и установкой 800 тыс. руб. (Таблица 7.2)

**Таблица 7.2 Средняя стоимость тепловых пунктов с проектом и установкой**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование оборудования | Количество | Единичная стоимость | Сумма |
|  | Шт. | Руб. | Руб. |
| ИТП | 10 | 800 000 | 8 000 000 |

**Вариант 2**

Реконструкция тепловой сети с переводом на закрытую схему теплоснабжения в четырехтрубном варианте исполнения (с выделенной системой ГВС).

**Таблица 7.3 Инвестиции в строительство и реконструкцию тепловых сетей**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Период строительства** | **Условный диаметр, мм** | **Длина, м** | **Способ прокладки** | **Капитальные вложения, руб.** |
| Перекладываемые участки до  2015 г. | 200 | 30 | Надземная | 390 000 |
| 150 | 112 | 1 120 000 |
| 100 | 435 | 3 480 000 |
| 80 | 46 | 322 000 |
| 65 | 985 | 6 402 500 |
| 50 | 1204 | 7 224 000 |
| Новые участки до 2015 г. | 150 | 112 | 800 000 |
| **Всего новых и перекладываемых участков\*** | | **964** | **19 738 500** | |

В Таблицах 7.4 и 7.5 отображены инвестиции в источник теплоснабжения в двух вариантах.

**Таблица 7.4 Инвестиции в источник теплоснабжения. Вариант 1**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Объект инвестиций** | **Размерность** | **2015 год** |
| Строительство газовой котельной | Млн.р. | 9,0 |
| Оснащение потребителей ИТП | Млн.р. | 8 |
| Реконструкция сетей теплоснабжения | Млн.р. | 7,7 |
| **Итого** | **Млн.р.** | **24,7** |

**Таблица 7.5 Инвестиции в источник теплоснабжения. Вариант 2**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Объект инвестиций** | **Размерность** | **2015 год** |
| Строительство газовой котельной | Млн.р. | 11,0 |
| Реконструкция сетей теплоснабжения | Млн.р. | 19,7 |
| **Итого** | **Млн.р.** | **30,7** |

В Таблице 7.6 отображены инвестиции по двум вариантам.

**Таблица 7.6 Сводная таблица затрат**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Сводная таблица** | | | |
| **Объект**  **инвестиций** | **Размерность** | **Вариант 1** | **Вариант 2** |
| Строительство газовой котельной | Млн.р. | 9,0 | 11,0 |
| Реконструкция сетей теплоснабжения | Млн.р. | 7,7 | 19,7 |
| Оснащение потребителей ИТП | Млн.р. | 8 | - |
| **Итого** | **Млн.р.** | **24,7** | **30,7** |

Раздел 8. Решение об определении единой теплоснабжающей организации (организаций)

Решение об определении единой теплоснабжающей организации (организаций) определяет единую теплоснабжающую организацию (организации) и границы зон ее деятельности.

В настоящее время ООО «Леноблтеплоснаб» отвечает требованиям критериев по определению единой теплоснабжающей организации зоне централизованного теплоснабжения МО «Фалилеевское сельское поселение».

Выбор теплоснабжающей организации относится полномочиям органов местного самоуправления поселений, и выполняется на основании критериев определения единой теплоснабжающей организации, установленных в правилах организации теплоснабжения, утверждаемых Правительством Российской Федерации, после прохождения процедур в соответствии с ФЗ 190 «О теплоснабжении».

Раздел 9. Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии

Тепловые источники и закрепленные за ними зона теплоснабжения представлена на Рисунках 5.1 и 5.2, распределение тепловой подключенной нагрузки представлена в Таблице 9.1.

**Таблица 9.1 Балансы тепловой энергии источников теплоснабжения**

| **Наименование показателей** | **Единица измерения** | **Периоды, год** | | |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **2012-2015** | **2015-2020** | **2020-2027** |
| Установленная тепловая мощность | Гкал/час | 3,4 | 3,4 | 3,4 |
| Подключенная нагрузка | Гкал/час | 2,7 | 2,7 | 2,7 |
| Подключенная нагрузка с учетом тепловых потерь 7%. | Гкал/час | 2,8 | 2,8 | 2,8 |
| **Резерв/дефицит** | **Гкал/час** | **0,6** | **0,6** | **0,6** |

Раздел 10. Решения по бесхозяйным тепловым сетям

На момент разработки настоящей схемы теплоснабжения в границах МО «Фалилеевское сельское поселение» не выявлено участков бесхозяйных тепловых сетей. В случае обнаружения таковых в последующем, необходимо руководствоваться Статьей 15, пунктом 6. Федерального закона от 27 июля 2010 года № 190-ФЗ.

Статья 15, пункт 6. Федерального закона от 27 июля 2010 года № 190-ФЗ: «В случае выявления бесхозяйных тепловых сетей (тепловых сетей, не имеющих эксплуатирующей организации) орган местного самоуправления поселения или городского округа до признания права собственности на указанные бесхозяйные тепловые сети в течение тридцати дней с даты их выявления обязан определить теплосетевую организацию, тепловые сети которой непосредственно соединены с указанными бесхозяйными тепловыми сетями, или единую теплоснабжающую организацию в системе теплоснабжения, в которую входят указанные бесхозяйные тепловые сети и которые осуществляют содержание и обслуживание указанных бесхозяйных тепловых сетей. Орган регулирования обязан включить затраты на содержание и обслуживание бесхозяйных тепловых сетей в тарифы соответствующей организации на следующий период регулирования».

Вывод

В рамках данной работы были проанализированы существующие и перспективные тепловые нагрузки абонентов. Разработана электронная модель системы теплоснабжения МО «Фалилеевское сельское поселение» в программном расчетном комплексе ZULU Termo.

Электронная модель позволила провести анализ работы существующих тепловых сетей, а также рассчитать параметры необходимой системы теплоснабжения с учетом ввода перспективных потребителей по нескольким вариантам.

В результате рассмотрения двух вариантов был сделан выбор в пользу более дешёвого первого варианта, который предусматривает установку индивидуальных тепловых пунктов у абонентов с зависимым подключением по системе отопления и закрытой схемой ГВС.