



СХЕМА
ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ
ДЕМСКИЙ СЕЛЬСОВЕТ
МУНИЦИПАЛЬНОГО
РАЙОНА БИЖБУЛЯКСКИЙ
РАЙОН РЕСПУБЛИКИ
БАШКОРТОСТАН
ДО 2026 ГОДА



ЗАКАЗЧИК: АДМИНИСТРАЦИЯ СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ДЕМСКИЙ
СЕЛЬСОВЕТ МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА БИЖБУЛЯКСКИЙ РАЙОН
РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН

РАЗРАБОТЧИК: ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ
ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «РЕАЛПРОЕКТ»

Директор ООО "РеалПроект"

_____ С.В. Васильев

г. Уфа, 2013

Содержание

| | |
|---|----|
| Введение..... | 4 |
| Общая Часть..... | 7 |
| Раздел 1. Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения, городского округа..... | 12 |
| Раздел 2. Перспективные балансы располагаемой тепловой мощности источника тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей..... | 16 |
| Раздел 3. Перспективные балансы теплоносителя..... | 25 |
| Раздел 4. Предложения по новому строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии..... | 28 |
| Раздел 5. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей..... | 30 |
| Раздел 6. Перспективные топливные балансы..... | 31 |
| Раздел 7. Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение..... | 33 |
| Раздел 8. Решение об определении единой теплоснабжающей организации (организаций). | 34 |
| Раздел 9. Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии..... | 38 |
| Раздел 10. Решения по бесхозяйным тепловым сетям..... | 39 |
| Заключение..... | 40 |

Введение.

Разработка схем теплоснабжения 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 муниципального образования, в первую очередь его строительной деятельности, определённой генеральным планом на период до 2026 года.

Рассмотрение проблемы начинается на стадии разработки генеральных планов в самом общем виде совместно с другими вопросами инфраструктуры, и такие решения носят предварительный характер. Дается обоснование необходимости сооружения новых или расширение существующих источников тепла для покрытия имеющегося дефицита мощности и возрастающих тепловых нагрузок на расчётный срок. При этом рассмотрение вопросов выбора основного оборудования для котельных, а также трасс тепловых сетей от них производится только после технико-экономического обоснования принимаемых решений. В качестве основного предпроектного документа по развитию теплового хозяйства муниципального образования принята практика составления перспективных схем теплоснабжения.

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.

С повышением степени централизации, как правило, повышается экономичность выработки тепла, снижаются начальные затраты и расходы по эксплуатации источников теплоснабжения, но одновременно увеличиваются начальные затраты на сооружение тепловых сетей и эксплуатационные расходы на транспорт тепла.

Централизация теплоснабжения всегда экономически выгодна при плотной застройке в пределах данного района. При централизации теплоснабжения только от котельных не осуществляется комбинированная выработка электрической энергии на базе теплового потребления (т.е. не реализуется принцип теплофикации), поэтому суммарный расход топлива на удовлетворение теплового потребления больше, чем при теплофикации.

В последние годы наряду с системами централизованного теплоснабжения значительному усовершенствованию подверглись системы

децентрализованного теплоснабжения, в основном, за счёт развития крупных систем централизованного газоснабжения с подачей газа непосредственно в квартиры жилых зданий, где за счёт его сжигания в топках котлов, газовых водонагревателей, квартирных генераторах тепла может быть получено тепло одновременно для отопления, горячего водоснабжения, а также для приготовления пищи.

Основой для разработки и реализации схемы теплоснабжения 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.

При проведении разработки использовались:

- Федеральный закон от 27 июля 2010 г. № 190-ФЗ "О теплоснабжении".
- Постановление Правительства Российской Федерации от 22 февраля 2012 г. № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения».
- РД-10-ВЭП «Методические основы разработки схем теплоснабжения поселений и промышленных узлов Российской Федерации», введённый с 22.05.2006 года взамен аннулированного Эталона «Схем теплоснабжения городов и промузлов», 1992 г., а так же результаты проведенных ранее на объекте энергетических обследований, режимно-наладочных работ, регламентных испытаний, разработки энергетических характеристик, данные отраслевой статистической отчетности.
- СНиП 2.04.14-88 «Тепловая изоляция трубопроводов и оборудования».
- СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети».
- СНиП 2.01.01-82 «Строительная климатология и геофизика».
- Правила организации теплоснабжения в Российской Федерации (утв. постановлением Правительства РФ от 8 августа 2012 г. № 808).

Технической базой разработки являются:

- материалы по разработке энергетических характеристик систем транспорта тепловой энергии;
- данные технологического и коммерческого учета потребления топлива, отпуска и потребления тепловой энергии, теплоносителя, электроэнергии, измерений (журналов наблюдений, электронных архивов) по приборам контроля режимов отпуска и потребления топлива, тепловой, электрической энергии и воды (расход, давление, температура);
- документы по хозяйственной и финансовой деятельности (действующие нормы и нормативы, тарифы и их составляющие).
- проектная и исполнительная документация по источникам тепла, тепловым сетям (ТС);
- эксплуатационная документация (расчетные температурные графики, гидравлические режимы, данные по присоединенным тепловым нагрузкам, их видам и т.п.);

- материалы проведения периодических испытаний ТС по определению тепловых потерь и гидравлических характеристик;
- конструктивные данные по видам прокладки и типам применяемых теплоизоляционных конструкций, сроки эксплуатации тепловых сетей;
- материалы по разработке энергетических характеристик систем транспорта тепловой энергии;
- данные технологического и коммерческого учета потребления топлива, отпуска и потребления тепловой энергии, теплоносителя, электроэнергии, измерений (журналов наблюдений, электронных архивов) по приборам контроля режимов отпуска и потребления топлива, тепловой, электрической энергии и воды (расход, давление, температура);
- документы по хозяйственной и финансовой деятельности (действующие нормы и нормативы, тарифы и их составляющие, лимиты потребления, договоры на поставку топливно-энергетических ресурсов (ТЭР) и на пользование тепловой энергией, водой, данные потребления ТЭР на собственные нужды, по потерям ТЭР и т.д.);
- статистическая отчетность организации о выработке и отпуске тепловой энергии и использовании ТЭР в натуральном и стоимостном выражении.

Общая Часть.

Демский (башк. *Дим*) — поселок в Бижбулякском районе Башкортостана, относится к Демскому сельсовету и располагается на правом берегу реки Дема. Село находится на юго-западе Республики Башкортостан на расстоянии 26 км от районного центра с. Бижбуляк, в 65 км от железнодорожной станции Приютово.

Район находится на юго-западе Башкортостана в южной части Бугульминско-Белебеевской возвышенности, граничит с Оренбургской областью. Площадь территории района составляет 2134 км².

В недрах выявлены запасы нефти (Шкаповское, Демское, Сатаевское, Азнакаевское месторождения), известняков (Чулпанское), песка, песчано-гравийной смеси (Чулпанское), глины (Аитовское). Климат континентальный, умеренно-увлажненный. Весной и летом часты засухи, зимой — снежные метели. Преобладают выщелоченные и карбонатные чернозёмы, местами встречаются темно-серые лесные почвы. Бижбулякский район находится в пределах Предуральской степной подзоны. Липовые, кленовые, дубовые, берёзовые леса занимают около 11 % площади района.

В п. Демский преобладает малоэтажная застройка 1 и 2-х этажных многоквартирных и частных домов. Средняя плотность населения 13 человек на км².

Муниципальные образования с развитой инфраструктурой, основная отрасль экономики — сельское хозяйство, специализированное на возделывании зерновых культур, сахарной свёклы, подсолнечника и на разведении крупного рогатого скота (молочно-мясного направления), свиней и овец.

Расчетная температура наружного воздуха – -35 °С

Продолжительность отопительного периода – 213 суток

Характеристика системы теплоснабжения муниципальных образований
Демского сельсовета

В настоящее время теплоснабжение п. Демский осуществляет Муниципальное унитарное предприятие «Тепловик» (далее - МУП «Тепловик»). Теплоснабжающая организация отпускает тепловую энергию в виде сетевой воды потребителям на нужды теплоснабжения жилых, административных, культурно-бытовых зданий, а также некоторых промышленных предприятий поселения.

Отпуск тепла производится от одного источника тепловой энергии в каждом населенном пункте.

Характеристика источника тепловой энергии п. Демский представлена в таблице О.1.

Принципиальная схема места расположения источника тепловой энергии муниципального образования п. Демский представлена на рисунке О1.1.

Расчетные тепловые нагрузки и обобщенная характеристика систем теплоснабжения п. Демский представлены в таблице О.2.

Таблица О.1

Характеристики источника тепловой энергии

| № п/п | Наименование | Температурный график | | Тип системы теплоснабжения | Нижняя срезка | Верхняя срезка | Прибор учёта | Температурный перепад |
|----------|----------------------------|----------------------|----|-------------------------------|------------------|-------------------|--------------|--------------------------|
| 1 | Котельная №4 п. Демский | 95 | 70 | двухтрубная закрытая | | | | 25 |

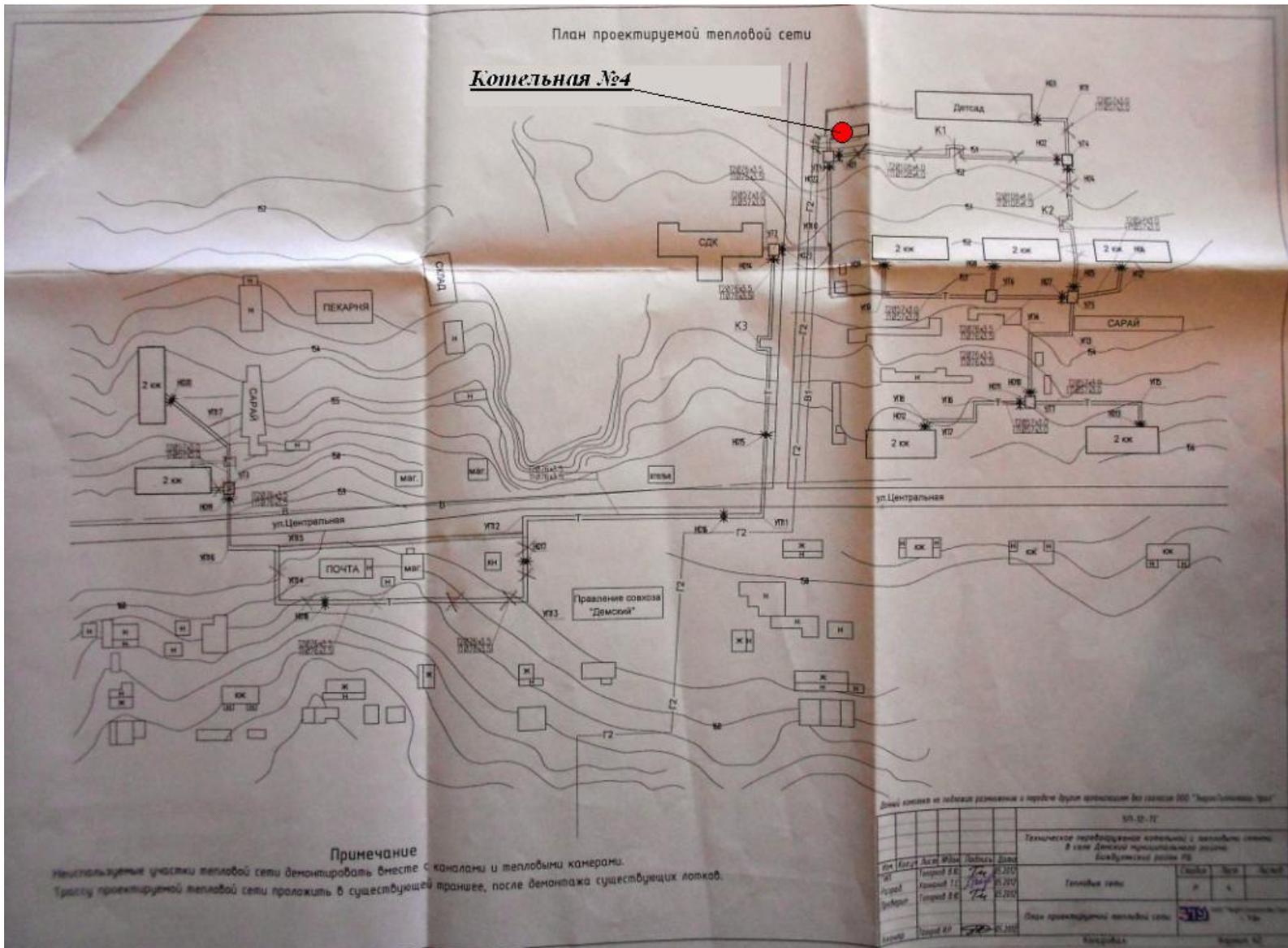


Рисунок О1.1 Принципиальная схема места расположения источника тепловой энергии п. Демский

Таблица О.2

Расчетные тепловые нагрузки и обобщенная характеристика систем теплоснабжения п. Демский.

| № п/п | Наименование источника тепловой энергии | Расчетная тепловая нагрузка, Гкал/ч | | | | | | Протяженность трубопроводов тепловой сети (в 2-х тр.исп.), м | Материальная характеристика трубопроводов тепловой сети, м ² |
|--------------|---|-------------------------------------|------------|-----|-------------------|----------------------------|--------------------|--|---|
| | | Отопление | Вентиляция | ГВС | Потери с утечками | Потери через теплоизоляцию | Суммарная нагрузка | | |
| 1 | Котельная №4 п. Демский | 0,6567 | - | - | 0,0040 | 0,0207 | 0,6814 | 1281,5 | 180,07 |
| Итого | | 0,6567 | - | - | 0,0040 | 0,0207 | 0,6814 | 1281,5 | 180,07 |

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

Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий по этапам – на каждый год первого 5-летнего периода и на последующие 5-летние периоды (далее – этапы) представлены в таблице 1.1

Объемы потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя и приросты потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в каждом расчетном элементе территориального деления на каждом этапе представлены в таблице 1.2

Схемы административного деления п. Демский с указанием объемов потребления тепловой энергии расчетных элементов территориального деления (кадастровых кварталов) представлена на рисунках 1.1.1. (по состоянию на 2012 год).

Таблица 1.1.

Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления

| Элемент территориального деления | Объекты строительства | Единица измерения | Этапы | | | | | | |
|----------------------------------|--|-------------------|-------|------|------|------|------|-----------|-----------|
| | | | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017-2021 | 2022-2026 |
| п. Демский | Множквартирные дома | тыс. м2 | д/н | д/н | д/н | д/н | д/н | д/н | д/н |
| | Жилые дома | тыс. м2 | д/н | д/н | д/н | д/н | д/н | д/н | д/н |
| | Общественные здания | тыс. м2 | д/н | д/н | д/н | д/н | д/н | д/н | д/н |
| | Производственные здания промышленных предприятий | тыс. м2 | д/н | д/н | д/н | д/н | д/н | д/н | д/н |

Таблица 1.2.

Объемы потребления тепловой энергии

| Элемент территориального деления | Этапы | Тепловая нагрузка, Гкал/ч | | | | | | | | Теплоноситель, м3/ч | | | | | | | |
|----------------------------------|-----------|---------------------------|---------------------|--------------------------|---------------------|--------------------------|---------------------|--------------------------|---------------------|--------------------------|---------------------|--------------------------|---------------------|--------------------------|---------------------|--------------------------|---------------------|
| | | Отопление | | Вентиляция | | ГВС | | Суммарная | | Отопление | | Вентиляция | | ГВС | | Суммарная | |
| | | Существующее потребление | Прирост потребления | Существующее потребление | Прирост потребления | Существующее потребление | Прирост потребления | Существующее потребление | Прирост потребления | Существующее потребление | Прирост потребления | Существующее потребление | Прирост потребления | Существующее потребление | Прирост потребления | Существующее потребление | Прирост потребления |
| п. Демский | 2012 | 0,6567 | | | | | | 0,6567 | | 26,27 | | | | | | 26,27 | |
| | 2013 | 0,6567 | | | | | | 0,6567 | | 26,27 | | | | | | 26,27 | |
| | 2014 | 0,6567 | | | | | | 0,6567 | | 26,27 | | | | | | 26,27 | |
| | 2015 | 0,6567 | | | | | | 0,6567 | | 26,27 | | | | | | 26,27 | |
| | 2016 | 0,6567 | | | | | | 0,6567 | | 26,27 | | | | | | 26,27 | |
| | 2017-2021 | 0,6567 | | | | | | 0,6567 | | 26,27 | | | | | | 26,27 | |
| | 2022-2026 | 0,6567 | | | | | | 0,6567 | | 26,27 | | | | | | 26,27 | |

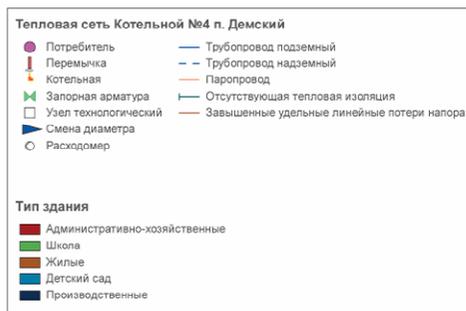
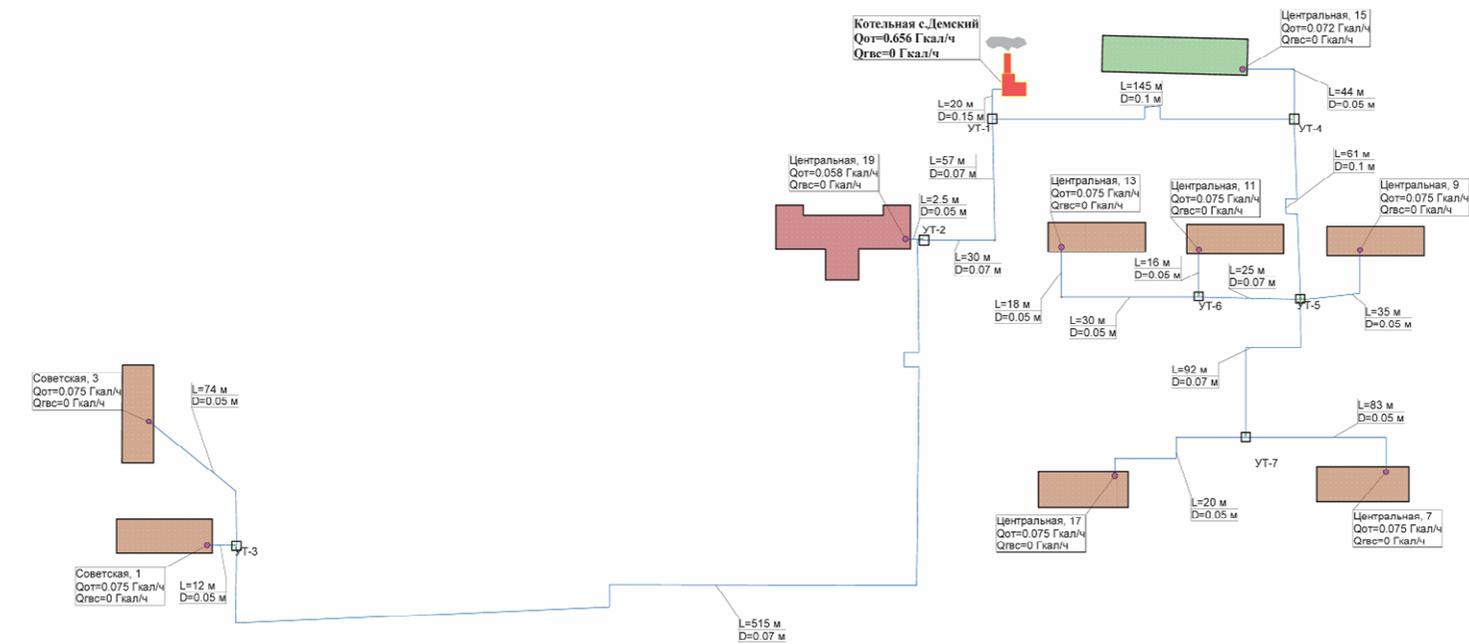


Рисунок 1.1.1 Схема административного деления п. Демский с указанием объемов потребления тепловой энергии

Раздел 2. Перспективные балансы располагаемой тепловой мощности источника тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей.

Радиус эффективного теплоснабжения, позволяющий определить условия, при которых подключение новых или увеличивающих тепловую нагрузку теплопотребляющих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно вследствие увеличения совокупных расходов в указанной системе на единицу тепловой мощности, определяемый для зоны действия каждого источника тепловой энергии представлен в таблице 2.2.

Перечень исходных данных для расчета радиуса эффективного теплоснабжения по каждому источнику тепловой энергии п. Демский приведен в таблице 2.1.

Схема административного деления п. Демский с указанием радиусов эффективного теплоснабжения для каждого источника теплоты представлена на рисунке 2.1.1.

Описание существующей зоны действия системы теплоснабжения и источника тепловой энергии п. Демский представлено на рисунке 2.2.1.

Оценить перспективу прироста потребителей тепловой энергии не представляется возможным, в виду отсутствия в Администрации сельского поселения генерального плана по строительству зданий и сооружений.

Зоны действия индивидуального теплоснабжения в настоящее время ограничиваются индивидуальными жилыми домами и в некоторых многоквартирных домах частично применено отопление и горячее водоснабжение с использованием квартирных источников тепловой энергии.

Теплообеспечение малоэтажной индивидуальной застройки осуществляется децентрализованно от автономных (индивидуальных) теплогенераторов. К автономным источникам тепла относятся газовые теплогенераторы, устанавливаемые в индивидуальных жилых домах, а также поквартирные газовые теплогенераторы настенного типа в многоквартирных жилых домах.

Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в перспективных зонах действия источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть, на каждом этапе представлены в таблице 2.4. содержащей информацию:

- Существующие и перспективные значения установленной тепловой мощности основного оборудования источника (источников) тепловой энергии;
- Существующие и перспективные технические ограничения на использование установленной тепловой мощности и значения располагаемой мощности основного оборудования источника тепловой энергии;
- Существующие и перспективные затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источника тепловой энергии;

- Значения существующей и перспективной тепловой мощности источника тепловой энергии нетто;
- Значения существующих и перспективных потерь тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям, включая потери тепловой энергии в тепловых сетях теплопередачей через теплоизоляционные конструкции теплопроводов и потери теплоносителя, с указанием затрат теплоносителя на компенсацию этих потерь;
- Затраты существующей и перспективной тепловой мощности на хозяйственные нужды тепловых сетей;

Значения существующей и перспективной тепловой мощности источника теплоснабжения представлены в таблице 2.5.

Таблица 2.1

Исходные данные для расчета радиуса эффективного теплоснабжения по источнику тепловой энергии п. Демский.

| № п/п | Источник тепловой энергии | Площадь зоны действия источника тепловой энергии по площадям элементов территориального деления, тыс. м ² | Число абонентов | Тепловая нагрузка, Гкал/ч | Тепловые сети | | Котельные | | ТЭЦ | | | Тариф | | | | Количество часов использования максимума тепловой нагрузки (ТЕК.ГОД-1), ч | Расчетный перепад температур, °С |
|-------|---------------------------|--|-----------------|---------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|----------------------------|---------------------------------|-----------------------------|------------------------|---|---|--|----------------|---|----------------------------------|
| | | | | | Балансовая стоимость, млн. руб. | Материальная характеристика, м2 | балансовая стоимость, млн. руб. | Мощность котельной, Гкал/ч | балансовая стоимость, млн. руб. | Мощность электрическая, МВт | Мощность тепловая, МВт | На отпуск тепловой энергии от котельной, руб/Гкал | На отпуск тепловой энергии от ТЭЦ, руб/Гкал | электроэнергии для перекачки теплоносителя, руб/кВтч | По газу,руб/м3 | | |
| 1 | Котельная №4 п. Демский | 342,11 | 9 | 0,6567 | 0,198307 | 180,07 | 1,873536 | 0,86 | - | - | - | 1308,57 | - | 3,42 | 3,43 | 57 | 25 |

Таблица 2.2.

Результаты расчета радиуса эффективного теплоснабжения по системе теплоснабжения п. Демский

| № п/п | Источник тепловой энергии | Среднее число абонентов на 1 км ² | Теплопроводность района, Гкал/ч на 1 км ² | Переменная часть предельных эксплуатационных расходов на транспорт тепла, руб/Гкал | Постоянная часть предельных эксплуатационных расходов на транспорт тепла, руб/Гкал*км | Предельный радиус действия тепловых сетей R _{пред.} , км | Оптимальный радиус теплоснабжения R _{опт.} , км |
|-------|---------------------------|--|--|--|---|---|--|
| 1 | Котельная №4 п. Демский | 9 | 1,92 | 110,429 | 232,551 | 4,40 | 3,60 |

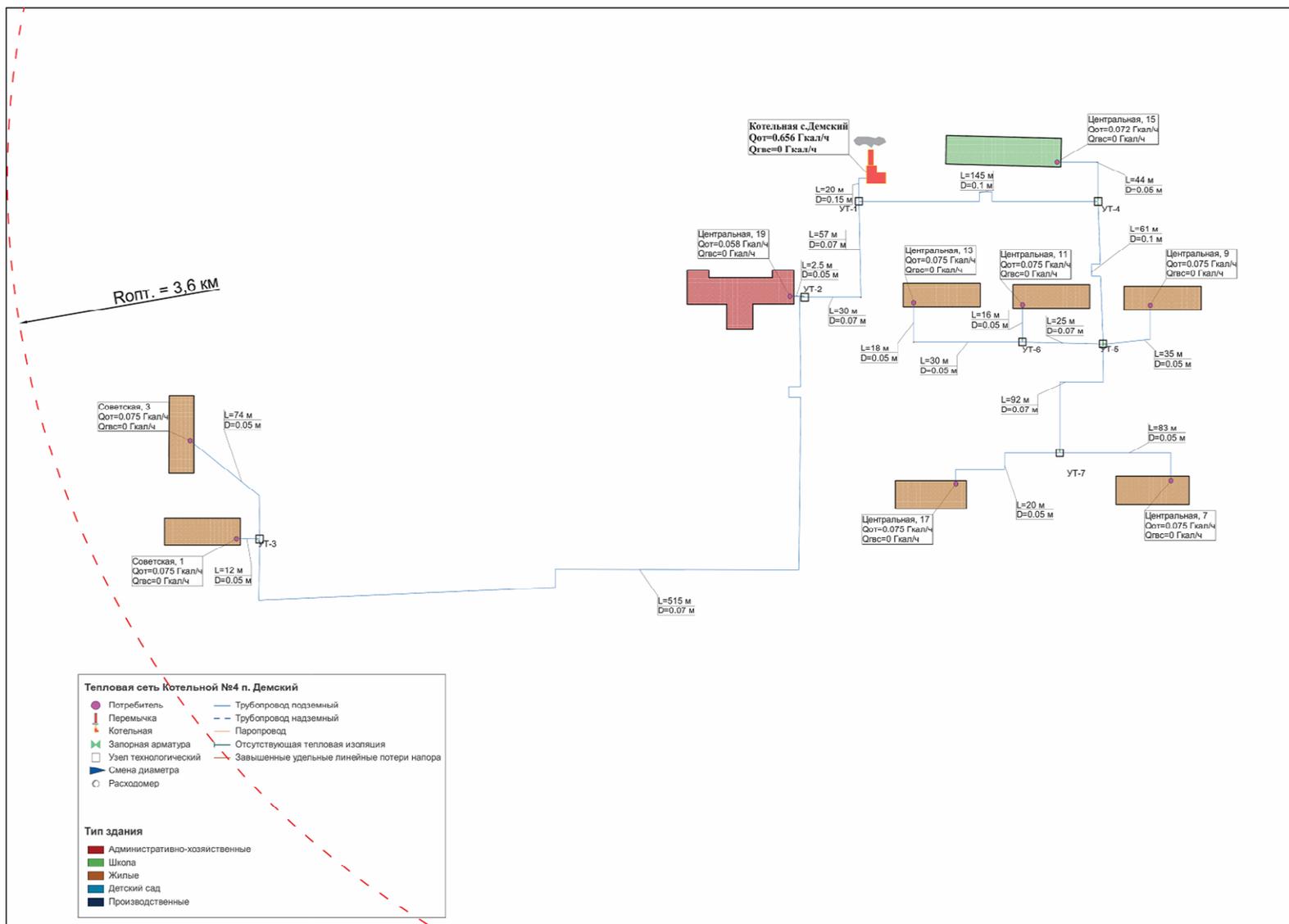


Рисунок 2.1.1. Схема административного деления п. Демский с указанием радиуса эффективного теплоснабжения

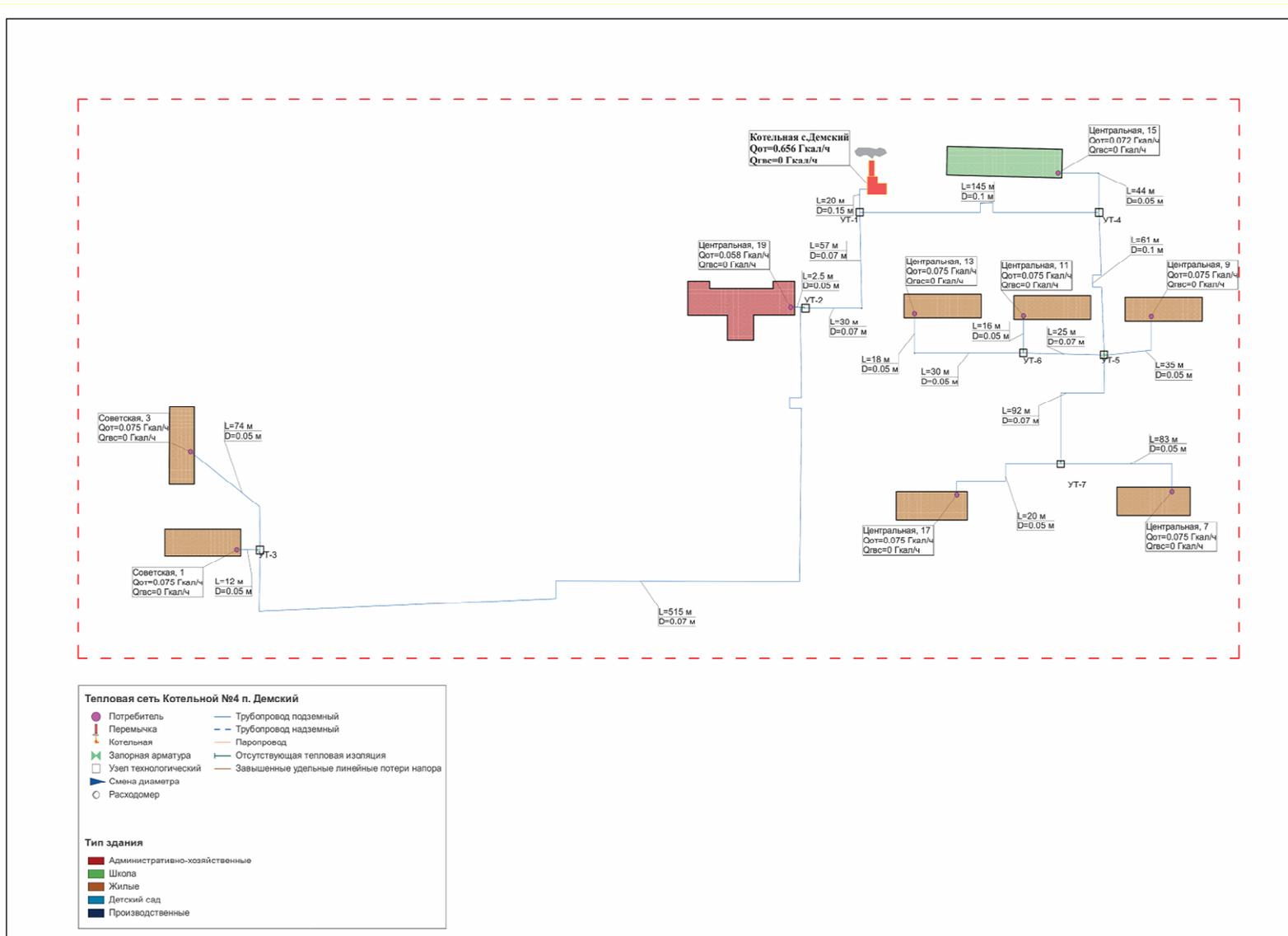


Рисунок 2.2.1. Описание существующей зоны действия системы теплоснабжения котельной №4 п. Демский.

Таблица 2.3.

Разрешенная площадь и объем для перевода в домах с централизованным отоплением на индивидуальное.

| Котельная №4 п. Демский | | | | |
|-------------------------|---|---|---|--|
| Наименование объектов | Объем здания по инвент. пасп., м ³ | Фактически переведенный объем индив. отопл., м ³ | Фактический объем от централизованного теплоснабжения, м ³ | Процент индивидуального отопления в жилом доме, запитанного от котельной |
| Центральная, 15 | 3640 | 0 | 3640 | 0 |
| Центральная, 13 | 2716 | 0 | 2716 | 0 |
| Центральная, 11 | 2716 | 0 | 2716 | 0 |
| Центральная, 9 | 2716 | 0 | 2716 | 0 |
| Центральная, 7 | 2716 | 0 | 2716 | 0 |
| Центральная, 17 | 2716 | 0 | 2716 | 0 |
| Центральная, 19 | 3260 | 0 | 3260 | 0 |
| Советская, 1 | 2716 | 0 | 2716 | 0 |
| Советская, 3 | 2716 | 0 | 2716 | 0 |

Таблица 2.4.

Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в перспективных зонах действия источника тепловой энергии

| Наименование параметра | Этапы | | | | | | |
|---|--|--------|--------|--------|--------|-----------|-----------|
| | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017-2021 | 2022-2026 |
| Котельная №4 п. Демский | | | | | | | |
| Установленная тепловая мощность, Гкал/ч | 0,86 | 0,86 | 0,86 | 0,86 | 0,86 | 0,86 | 0,86 |
| Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч | 0,774 | 0,774 | 0,774 | 0,774 | 0,774 | 0,774 | 0,774 |
| Технические ограничения на использование | Заводская настройка горелочных устройств | | | | | | |
| Потребление тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источника тепловой энергии, Гкал/ч | 0,014 | 0,014 | 0,014 | 0,014 | 0,014 | 0,014 | 0,014 |
| Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источника тепловой энергии, млн.руб | 0,092 | 0,107 | 0,124 | 0,144 | 0,167 | 0,193 | 0,224 |
| Тепловая мощность источника тепловой энергии нетто, Гкал/ч | 0,760 | 0,760 | 0,760 | 0,760 | 0,760 | 0,760 | 0,760 |
| Суммарная тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч | 0,6567 | 0,6567 | 0,6567 | 0,6567 | 0,6567 | 0,6567 | 0,6567 |
| Тепловые потери через утечки, Гкал/ч | 0,002 | 0,002 | 0,002 | 0,002 | 0,002 | 0,002 | 0,002 |
| Тепловые потери через теплоизоляцию, Гкал/ч | 0,0207 | 0,0207 | 0,0172 | 0,0172 | 0,0172 | 0,0172 | 0,0172 |
| Затраты теплоносителя на компенсацию тепловых потерь, млн.руб. | 0,152 | 0,176 | 0,204 | 0,237 | 0,275 | 0,319 | 0,370 |
| Присоединенная тепловая нагрузка(с учетом тепловых потерь в тепловых сетях), Гкал/ч | 0,679 | 0,679 | 0,676 | 0,676 | 0,676 | 0,676 | 0,676 |
| Дефициты (резервы) тепловой мощности источников тепловой энергии, Гкал/ч | 0,095 | 0,095 | 0,098 | 0,098 | 0,098 | 0,098 | 0,098 |

Таблица 2.5.**Значения существующей и перспективной тепловой мощности источника теплоснабжения Гкал**

| № п/п | Наименование источника тепловой энергии | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017-2021 | 2022-2026 |
|-------|---|------|------|------|------|------|-----------|-----------|
| 1 | Котельная №4 п. Демский | 0,86 | 0,86 | 0,86 | 0,86 | 0,86 | 0,86 | 0,86 |

Раздел 3. Перспективные балансы теплоносителя

Существующие балансы производительности водоподготовительных установок, нормативного, максимального фактического потребления и компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей приведены в таблице 3.1.

Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок, нормативного, максимального фактического потребления и компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей приведены в таблице 3.2.

Таблица 3.1.

Существующие балансы производительности водоподготовительных установок, нормативного, максимального фактического потребления теплоносителя и компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения теплопотребляющими установками потребителей

| Источник тепловой энергии | Схема теплоснабжения (закрытая, открытая) | Объем системы централизованного теплоснабжения с учетом систем теплопотребления, м ³ | Существующая производительность водоподготовки, м ³ /ч | Нормативная производительность существующей водоподготовки, м ³ /ч | Существующая аварийная подпитка химически необработанной и деаэрированной водой, м ³ /ч | Нормативная существующая аварийная подпитка химически необработанной и деаэрированной водой, м ³ /ч |
|----------------------------|---|---|---|---|--|--|
| Котельная №4 п. Демский | закрытая | 10,64 | д/н | 0,0798 | д/н | 0,213 |

Таблица 3.2.

Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок, нормативного, максимального фактического потребления теплоносителя и компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения теплопотребляющими установками потребителей

| Наименование параметра | Этапы | | | | | |
|--|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017-2021 | 2022-2026 |
| Котельная №4 п. Демский | | | | | | |
| Схема теплоснабжения | 2-х трубная закрытая |
| Объём системы централизованного теплоснабжения | 10,64 | 10,64 | 10,64 | 10,64 | 10,64 | 10,64 |
| Нормативная производительность существующей водоподготовки | 0,0798 | 0,0798 | 0,0798 | 0,0798 | 0,0798 | 0,0798 |
| Нормативная существующая аварийная подпитка химически обработанной водой | 0,213 | 0,213 | 0,213 | 0,213 | 0,213 | 0,213 |

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

Перспективные тепловые нагрузки в зонах действия существующих источников тепловой энергии не предполагаются, поэтому строительство новых источников теплоснабжения, реконструкция существующих и их техническое перевооружение не предполагается.

В виду отсутствия в администрации района генерального плана развития п. Демский до 2026 года обеспечение централизованным теплоснабжением одно- и среднеэтажной застройки жилищно-коммунального сектора и общественных зданий не возможно спрогнозировать. Современный подход проектных и строительных организаций предполагается децентрализованное теплоснабжение от автономных (индивидуальных) теплогенераторов.

При сравнение централизованных и децентрализованных систем теплоснабжения с позиций энергетической безопасности и влияния на окружающую среду в зонах проживания людей свидетельствует о бесспорных преимуществах крупных котельных с закольцованностью тепловых сетей и возможностью сжигания резервного топлива.

В таблице 4.2 представлен расчетный температурный график для котельной №4 п. Демский.

Таблица 4.2

Расчетный температурный график 95-70 °С

| Котельная №4 п. Демский | | |
|-----------------------------------|--|--|
| Температура наружного воздуха, °С | Температура сетевой воды в подающем трубопроводе, °С | Температура сетевой воды в обратном трубопроводе, °С |
| 10 | 38 | 34 |
| 9 | 40 | 35 |
| 8 | 41 | 36 |
| 7 | 42 | 37 |
| 6 | 44 | 38 |
| 5 | 45 | 38 |
| 4 | 47 | 39 |
| 3 | 48 | 40 |
| 2 | 49 | 41 |
| 1 | 51 | 42 |
| 0 | 52 | 43 |
| -1 | 54 | 44 |
| -2 | 55 | 45 |
| -3 | 56 | 46 |
| -4 | 57 | 47 |
| -5 | 59 | 47 |
| -6 | 60 | 48 |
| -7 | 61 | 49 |
| -8 | 63 | 50 |
| -9 | 64 | 51 |
| -10 | 65 | 51 |
| -11 | 66 | 52 |
| -12 | 68 | 53 |
| -13 | 69 | 54 |
| -14 | 70 | 55 |
| -15 | 71 | 55 |
| -16 | 73 | 56 |
| -17 | 74 | 57 |
| -18 | 75 | 58 |
| -19 | 76 | 58 |
| -20 | 77 | 59 |
| -21 | 79 | 60 |
| -22 | 80 | 61 |
| -23 | 81 | 61 |
| -24 | 82 | 62 |
| -25 | 83 | 63 |
| -26 | 85 | 64 |
| -27 | 86 | 64 |
| -28 | 87 | 65 |
| -29 | 88 | 66 |
| -30 | 89 | 67 |
| -31 | 90 | 67 |
| -32 | 92 | 68 |
| -33 | 93 | 69 |
| -34 | 94 | 69 |
| -35 | 95 | 70 |

Раздел 5. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей

На основании «Рабочей документации по техническому перевооружению котельной в поселке Демский муниципального района Бижбулякский район РБ 5П-12-ТС» проведен капитальным ремонтом тепловых сетей. В связи с этим, необходимость в предложении по строительству и реконструкции тепловых сетей является не целесообразной.

Существующий резерв не будет в дальнейшем востребован, так как из-за отсутствия генерального плана п. Демский не предоставляется возможным спрогнозировать перспективной застройки с централизованным отоплением в районе действия котельной №4.

Раздел 6. Перспективные топливные балансы.

Перспективные топливные балансы источника тепловой энергии, расположенного в границах поселения, городского округа по видам основного, резервного и аварийного топлива на каждом этапе представлены в таблице 6.1.

Таблица 6.1.

Перспективные топливные балансы.

| № п/п | Наименование источника тепловой энергии (номер, адрес) | Тип топлива | Вид топлива | Этапы | | | | | | |
|----------|---|--------------------------|----------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | | | | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017-2021 | 2022-2026 |
| 1 | Котельная №4 п. Демский | основное | природный газ, м ³ | 228232,22 | 228232,22 | 228232,22 | 228232,22 | 228232,22 | 228232,22 | 228232,22 |
| | | резервное (аварийное) | не предусмотрено | - | - | - | - | - | - | - |

Раздел 7. Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение

В связи с проведением капитального ремонта тепловых сетей в п. Демский на основании «Рабочей документации по техническому перевооружению котельной в поселке Демский муниципального района Бижбулякский район РБ 5П-12-ТС» предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источника тепловой энергии и тепловых сетей от источника тепловой энергии на каждом этапе не актуальны.

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

"Обоснование предложения по определению единой теплоснабжающей организации" содержит обоснование соответствия организации, предлагаемой в качестве единой теплоснабжающей организации, критериям определения единой теплоснабжающей организации, устанавливаемым Правительством Российской Федерации.

Решение по установлению единой теплоснабжающей организации осуществляется на основании критериев определения единой теплоснабжающей организации, установленных в правилах организации теплоснабжения, утверждаемых Правительством Российской Федерации.

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, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 8 августа 2012 г. № 808 (далее Правила):

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.

3. 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.

4. 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.

5. Критериями определения единой теплоснабжающей организации являются:

- 1) 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;

2) 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.

6. 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.

7. 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.

8. Единая теплоснабжающая организация при осуществлении своей деятельности обязана:

а) заключать и надлежаще исполнять договоры теплоснабжения со всеми обратившимися к ней потребителями тепловой энергии в своей зоне деятельности;

б) осуществлять мониторинг реализации схемы теплоснабжения и подавать в орган, утвердивший схему теплоснабжения, отчеты о реализации, включая предложения по актуализации схемы теплоснабжения;

в) надлежащим образом исполнять обязательства перед иными теплоснабжающими и теплосетевыми организациями в зоне своей деятельности;

г) осуществлять контроль режимов потребления тепловой энергии в зоне своей деятельности.

Таким образом, на основании критериев определения единой теплоснабжающей организации, установленных в проекте правил организации теплоснабжения, утверждаемых Правительством Российской Федерации, предлагается определить единой теплоснабжающей организацией п. Демский предприятие МУП «Тепловик».

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

В связи с тем, что котельная №4 является единственным источником тепловой энергии п. Демский, обслуживаемым организацией МУП «Тепловик», соответственно распределение тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии отсутствует.

В таблице 9.1 представлено поэтапное потребление тепловой энергии.

Таблица 9.1.

Потребление тепловой нагрузки от источника тепловой энергии

| № п/п | Наименование источника тепловой энергии | Этапы | Установленная тепловая мощность, Гкал/ч | Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч | Присоединенная тепловая нагрузка (с учетом тепловых потерь в тепловых сетях), Гкал/ч |
|-------|---|-----------|---|---|--|
| 1 | Котельная №4 п. Демский | 2012 | 0,86 | 0,774 | 0,6794 |
| | | 2013 | 0,86 | 0,774 | 0,6794 |
| | | 2014 | 0,86 | 0,774 | 0,6759 |
| | | 2015 | 0,86 | 0,774 | 0,6759 |
| | | 2016 | 0,86 | 0,774 | 0,6759 |
| | | 2017-2021 | 0,86 | 0,774 | 0,6759 |
| | | 2022-2026 | 0,86 | 0,774 | 0,6759 |

Раздел 10. Решения по бесхозным тепловым сетям

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

Необходимо создать комиссию по инвентаризации тепловой сети от каждого источника тепловой энергии с участием Администрации муниципального образования, энергоснабжающей и эксплуатирующей организаций и других заинтересованных лиц. Результатом инвентаризации является документ, в котором каждому участку тепловой сети присваивается инвентарный номер.

Заключение.

В разработанной схеме теплоснабжения (далее – схема) п. Демский полностью отображены все Разделы, относящиеся к утвержденной схеме теплоснабжения и Главы, относящиеся к обоснованным материалам в соответствии с постановлением Правительства РФ №154 от 22 февраля 2012 года.

В схеме разработанной на основании Договора № 02/2000-2 от 21 сентября 2012 года отмечены этапы функционирования котельных с 2013 по 2026 годы.

Основным фактором по улучшению экономического состояния для п. Демский является снижение тепловых потерь через изоляцию трубопроводов, имеющих физический износ, с использованием современной тепловой изоляции.

Таким образом, к намеченному сроку (2026 года) на территории п. Демский Бижбулякского района Республики Башкортостан, будет действовать один реконструируемый источник тепловой энергии – котельная №4.

При современном уровне газовой отопительной техники централизацию выработки тепловой энергии экономически обосновать невозможно. Коэффициент полезного действия современных газовых теплогенераторов высок (92-94%) и практически не зависит от их единичной мощности. Вместе с тем увеличение уровня централизации приводит к росту тепловых потерь при транспортировке теплоносителя. Поэтому крупные районные котельные оказываются неконкурентноспособными по сравнению с автономными источниками. Следует так же отметить, что типовые технологические схемы водогрейных котельных не отвечают требованиям комплексной автоматизации систем теплоснабжения.

Эти схемы ориентированы на качественный график отпуска тепловой энергии, т.е. на поддержание постоянного расхода воды в подающем трубопроводе (или постоянного напора на коллекторах котельной). В автоматизированных же системах теплоснабжения при местном автоматическом регулировании у потребителей гидравлический режим в сети на выходе из котельной должен быть переменным. Из изложенного следует, что все звенья теплоснабжения (источник, тепловые сети, абонентские системы отопления) проектировались без учета требований автоматизации режима их работы.

В то же время сравнение централизованных и децентрализованных систем теплоснабжения с позиций энергетической безопасности и влияния на окружающую среду в зонах проживания людей свидетельствует о бесспорных преимуществах крупных котельных.

При сравнительной оценке энергетической безопасности функционирования централизованных и децентрализованных систем необходимо учитывать следующие факторы:

- крупные тепловые источники (котельные) могут работать на различных видах топлива, могут переводиться на сжигание резервного топлива при сокращении подачи сетевого газа.

- малые автономные источники (крышные котельные, квартирные теплогенераторы) рассчитаны на сжигание только одного вида топлива – сетевого природного газа, что уменьшает надежность теплоснабжения.

- установка квартирных теплогенераторов в многоквартирных домах при нарушении их нормальной работы создает непосредственную угрозу здоровью и жизни людей.

- в закольцованных тепловых сетях централизованного теплоснабжения выход из строя одного из теплоисточников позволяет переключить подачу теплоносителя на другой источник без отключения отопления зданий.

В государственной стратегии развития теплоснабжения России четко определена рациональная область применения централизованных и децентрализованных систем теплоснабжения. В населенных пунктах с большой плотностью застройки следует развивать и модернизировать системы централизованного теплоснабжения от крупных котельных.

С целью выявления реального дисбаланса между мощностями по выработке тепла и подключенными нагрузками потребителей проведены расчеты теплогидравлических режимов работы систем теплоснабжения сельского поселения Демский сельсовет по реальным тепловым нагрузкам отопительного периода 2011 года.

Разработанная схема теплоснабжения будет ежегодно актуализироваться и один раз в пять лет корректироваться.