**ПРОЕКТ**

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

**ЗУБОЧИСТЕНСКОГО ВТОРОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ**

**I Общие положения**

Основанием для разработки схемы теплоснабжения Зубочистенского Второго сельского поселения  Переволоцкого муниципального района является:

- Федеральный закон от 27.07.2010 года № 190 -ФЗ «О  теплоснабжении»;

- Постановление  Правительства РФ от 22 Февраля 2012 г. N 154 "О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения"

- Программа комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры муниципального образования;

- Генеральный план поселения.

**II. Состав схемы теплоснабжения сельского поселения на период до 2027г.**

Разработанная схема теплоснабжения  сельского поселениявключает  в себя:

1. Цели и задачи разработки схемы теплоснабжения

2. Общую характеристику сельского поселения.

3. Графическую часть:

3.1.1. План сельского поселенияМ 1:10000 с указанием тепловых нагрузок и нанесением источников тепловой энергии с магистральными тепловыми сетями по существующему состоянию.

3.2. Перечень присоединённых объектов

4.Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения  с. Зубочистка Вторая

4.1.Информация о ресурсоснабжающей организации

4.2. Структура тепловых сетей

4.3.Параметры тепловой  сети

5. Процедуры диагностики состояния тепловых сетей

6.  Предложения  реконструкции и технического перевооружения источников   тепловой энергии  и тепловых сетей

7.Перспективное  потребление тепловой мощности и тепловой энергии на цели

теплоснабжения в административных границах  поселения

**II.Цели и задачи  разработки схемы теплоснабжения**

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) —разрабатывается  в целях удовлетворения спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель, обеспечения надежного теплоснабжения наиболее экономичным способом при минимальном воздействии на окружающую среду, а также экономического стимулирования развития систем теплоснабжения и внедрения энергосберегающих технологий.

Схема теплоснабжения сельского поселения представляет документ, в котором обосновывается необходимость и экономическая целесообразность проектирования и строительства новых, расширения и реконструкции существующих источников тепловой энергии и тепловых сетей, средств их эксплуатации и управления с целью обеспечения энергетической безопасности, развития экономики поселения и надежности теплоснабжения потребителей.

Основными задачами при разработке схемы теплоснабжения  сельского поселения на период до 2027 г. являются:

1. Обследование системы теплоснабжения  и анализ существующей ситуации в теплоснабжении сельского поселения.
2. Выявление дефицита тепловой мощности и формирование вариантов развития системы теплоснабжения для ликвидации данного дефицита.
3. Выбор оптимального варианта развития теплоснабжения и основные рекомендации по развитию системы теплоснабжения сельского поселения  до 2027года.

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)

**III. Общая характеристика сельского поселения**

Муниципальное образование Зубочистенский Второй сельсовет находится в южной части Переволоцкого района Оренбургской области, Приволжского федерального округа Российской Федерации. Переволоцкий район расположен в центральной части Оренбургской области.

В состав муниципального образования Зубочистенский Второй сельсовет, согласно Закона Оренбургской области от 15 сентября 2008 г. N 2367/495-IV-ОЗ «Об утверждении перечня муниципальных образований Оренбургской области и населенных пунктов, входящих в их состав», входит один населённый пункт:с. Зубочистка Вторая.

В настоящее время численность населения сельсовета составляет 850 человек. Площадь МО Зубочистенский Второй сельсовет составляет 8399 га.

Территория района относится к восточноевропейскому району континентальной климатической области. Климат района резко-континентальный.

Средняя многолетняя температура зимой составляет – 13,7° С, летом + 19,9° С. Холодная зима (температура до -42° С) сопровождается частыми метелями, буранами. Жаркое сухое лето (температура до +43° С) с недостаточным атмосферным увлажнением, интенсивным испарением, обилием солнечного освещения. Среднегодовая норма осадков 400-500 мм, продолжительность снежного покрова в среднем составляет 150 дней. Преобладающее направление ветра - восточное,

Преобладающее направление ветра – восточное и юго-восточное в теплый период и западного и юго-западного направления – в зимний период, среднегодовая скорость ветра 2,5 м/сек.

Среднегодовая относительная влажность составляет 65 %.

**IV.  Графическая часть  схемы теплоснабжения**

****

**V. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения  с. Зубочистка Вторая**

1.Жилищное строительство оказывает существенное влияние на формирование внутрипоселковой системы расселения, а, следовательно, на изменение числа жителей и потребность в инфраструктурных объектах. Главная цель и задача жилищного строительства – это рост реальной обеспеченности населения жильем, одного из важных индикаторов уровня жизни населения.

Общая площадь жилищного фонда МО Зубочистенский Второй сельсовет составляет 18.239 тыс. м². Площадь ветхого аварийного жилья – 890 м2.

*Таблица. Структура жилья по формам собственности на начало 2012 года:*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Показатели** | **Ед. изм.** | **Всего по поселению** |
| Общая площадь жилья | тыс.м² | **18,239** |
| Частное жилье (индивидуально-обособленный жилой фонд + приватизированное жилье в многоквартирных домах) | тыс.м² | **11,529** |
| Муниципальное (неприватизированное жилье) | тыс.м² | **67,1** |
| Жилье государственного жилищного (ведомственного) жилого фонда | тыс.м² | **-** |

Весь жилищный фонд представлен 1-этажными домами.

*Таблица . Благоустройство жилого фонда:*

|  |  |
| --- | --- |
| **Из общей площади жилого фонда оборудовано:** | **с. Зубочистка Вторая** |
| Водопроводом, % | 85% |
| Канализацией, % | 70% |
| Отоплением, % | 100% |
| газом (сетевым сжиженным), % | 100% |
| горячим водоснабжением, % | - |

*Таблица 3.7.3 -2 Данные по коммунальной сфере с официального сайта Федеральной службы государственной статистики*

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Показатели** | **Ед. измерения** | **2006** | **2007** | **2008** | **2009** | **2010** | **2011** |
| Одиночное протяжение уличной газовой сети (до 2008г. - км) | метр |  | 11.7 | 13500 | 15500 | 15500 | 15500 |
| Число источников теплоснабжения | единица | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Число источников теплоснабжения мощностью до 3 Гкал/ч | единица | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Протяженность тепловых и паровых сетей в двухтрубном исчислении (до 2008г. -км) | метр | 2 | 1.5 |  | 1500 | 1500 | 3000 |
| Протяженность тепловых и паровых сетей в двухтрубном исчислении, нуждающихся в замене (до 2008г. -км) | метр |  |  |  | 900 |  |  |
| Протяженность тепловых и паровых сетей, которые были заменены и отремонтированы за отчетный год | метр |  |  |  | 100 |  |  |
| Одиночное протяжение уличной водопроводной сети (до 2008г. -км) | метр | 5 | 7 | 12600 | 12600 | 12600 | 12600 |
| Одиночное протяжение уличной водопроводной сети, нуждающейся в замене (до 2008г. -км) | метр | 1 |  |  | 1500 | 1500 | 3400 |
| Общая площадь жилых помещений | тысяча метров квадратных |  | 17.82 | 17.8 | 17.82 | 17.99 | 18.32 |
| Общая площадь жилых помещений в ветхих и аварийных жилых домах | тысяча метров квадратных |  | 0.89 | 0.9 | 0.89 |  |  |
| Число проживающих в ветхих жилых домах | человек |  | 18 | 25 | 15 | 10 | 12 |

2. Ресурсоснабжающей организацией с. Зубочистка Вторая  является    ООО «ЖКХ » Переволоцкого района, на территории поселения одна котельная, работающая на природном газе. Предписаний надзорных органов по запрещению эксплуатации тепловых сетей нет.  Устройств, предохраняющие котлы и трубопроводы от повышения давления внутри них сверх установленного на котельной нет.

3.  Структура тепловой сети котельной – двухтрубная открытая без ЦТП не содержащих подготовительных установок горячего водоснабжения (ГВС). Присоединенная нагрузка 5,53 Гкал/час, максимально возможная  нагрузка на сеть 11,2 Гкл\час. К тепловой сети присоединёны   9 объектов. (приложение 2)

Параметры тепловой сети:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование | Год  ввода в эксп  луат  ацию | Способ  про  кл-и | Наружный  диаметр  трубы, мм | Толщ.  ст.  трубы  мм | Мате  риал | Протяж.,  м | Исполне-  ние |
| 1. | Теплотрасса | 1989 | Надзем. | Д-150 | 5,0 | сталь | 844 |  |
|  | Теплотрасса | 1989 | Надзем | Д-100 | 4,0 | сталь | 250 |  |
|  | Теплотрасса | 1989 | Надзем | ДУ-60 | 3,5 | сталь | 350 |  |
|  | Теплотрасса | 1989 | Подзем. | Д-150 | 5,0 | сталь | 56 |  |
|  | Всего |  |  |  |  |  | 1500 | Двухтруб-  ное |

3. Запорно-регулирующая арматура на тепловых сетях представлена фланцевыми задвижками из чугуна в количестве – 10 шт. (D=80мм – 2шт, D=100мм – 6шт, D=150мм – 2шт.), вентилями из стали в количестве – 10 шт. (D=50мм – 4шт, D=80мм – 6шт).

4. На тепловых сетях тепловые камеры и павильоны отсутствуют, в местах установки запорной арматура установлены тепловые колодцы.

5. Температурный график определяет режим работы тепловых сетей. По данным температурного графика определяется температура подающей и обратной воды в тепловых сетях, а также в абонентском вводе в зависимости от наружной температуры.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **График качественного регулирования температуры воды в системах отопления при различных расчетных и текущих температурах наружного воздуха** | | |
|  |  |  |
| Температура наружного воздуха, °с | Температура, t°C | |
| подающей линии | обратной линии |
| 10 | 36,1 | 31,7 |
| 9 | 38,0 | 33,0 |
| 8 | 39,7 | 34,3 |
| 7 | 41,5 | 35,5 |
| 6 | 43,3 | 36,7 |
| 5 | 45,0 | 37,9 |
| 4 | 46,7 | 39,1 |
| 3 | 48,4 | 40,2 |
| 2 | 50,1 | 41,4 |
| 1 | 51,7 | 42,5 |
| 0 | 53,3 | 43,6 |
| -1 | 55,0 | 44,6 |
| -2 | 56,6 | 45,7 |
| -3 | 58,2 | 46,7 |
| -4 | 59,7 | 47,8 |
| -5 | 61,3 | 48,8 |
| -6 | 62,8 | 49,8 |
| -7 | 64,4 | 50,8 |
| -8 | 65,9 | 51,8 |
| -9 | 67,5 | 52,8 |
| -10 | 69,0 | 53,8 |
| -11 | 70,4 | 54,7 |
| -12 | 72,0 | 55,7 |
| -13 | 73,5 | 56,6 |
| -14 | 75,3 | 57,8 |
| -15 | 76,4 | 58,5 |
| -16 | 77,9 | 59,4 |
| -17 | 79,4 | 60,4 |
| -18 | 80,8 | 61,2 |
| -19 | 82,2 | 62,1 |
| -20 | 83,7 | 63,0 |
| -21 | 85,1 | 63,9 |
| -22 | 86,6 | 64,8 |
| -23 | 88,0 | 65,5 |
| -24 | 89,4 | 66,6 |
| -25 | 90,8 | 67,4 |
| -26 | 92,2 | 68,3 |
| -27 | 93,6 | 69,1 |
| -28 | 95,0 | 70,0 |

6. При гидравлическом расчете решаются следующие задачи: 1) определение диаметров трубопроводов; 2) определение падения давления-напора; 3) определение действующих напоров в различных точках сети; 4) определение допустимых давлений в трубопроводах при различных режимах работы и состояниях теплосети. При проектировании и в эксплуатационной практике для учета взаимного влияния геодезического профиля района, высоты абонентских систем, действующих напоров в тепловой сети широко пользуются пьезометрическими графиками. Однако при приеме-передаче котельной в ноябре 2006 году данная документация не была передана.

7. Отказов тепловых сетей (аварий, инцидентов) принадлежащих котельной с. Зубочистка Втораяв течение отопительного сезона за последние 5 лет не наблюдалось.

**VI. Процедуры диагностики состояния тепловых сетей:**

* *Метод акустической эмиссии.*Метод, прове­ренный в мировой практике и позволяющий точ­но определять местоположение дефектов стального трубопровода, находящегося под из­меняемым давлением, но по условиям приме­нения на действующих ТС имеет ограниченную область использования.
* *Метод магнитной памяти металла.*Метод хо­рош для выявления участков с повышенным на­пряжением металла при непосредственном контакте с трубопроводом ТС. Используется там, где можно прокатывать каретку по голому металлу трубы, этим обусловлена и ограничен­ность его применения.
* *Метод наземного тепловизионного обследо­вания с помощью тепловизора.*При доступной поверхности трассы, желательно с однородным покрытием, наличием точной исполнительной документации, с применением специального программного обеспечения, может очень хоро­шо показывать состояние обследуемого участ­ка. По вышеназванным условиям применение возможно только на 10% старых прокладок. В некоторых случаях метод эффективен для поис­ка утечек.
* *Тепловая аэросъемка в ИК-диапазоне.*Ме­тод очень эффективен для планирования ре­монтов и выявления участков с повышенными тепловыми потерями. Съемку необходимо проводить весной (март-апрель) и осенью (ок­тябрь-ноябрь), когда система отопления рабо­тает, но снега на земле нет.
* *Метод акустической диагностики.*Использу­ются корреляторы усовершенствованной конст­рукции. Метод новый и пробные применения на тепловых сетях не дали однозначных резуль­татов. Но метод имеет перспективу как инфор­мационная составляющая в комплексе методов мониторинга состояния действующих тепло­проводов, он хорошо вписывается в процесс эксплуатации и конструктивные особенности прокладок ТС.
* *Опрессовка на прочность повышенным дав­лением.*Метод применялся и был разработан с целью выявления ослабленных мест трубо­провода в ремонтный период и исключения по­явления повреждений в отопительный период. Он имел долгий период освоения и внедрения, но в настоящее время в среднем стабильно по­казывает эффективность 93-94%. То есть 94% повреждений выявляется в ремонтный период и только 6% уходит на период отопления. С при­менением комплексной оперативной системы сбора и анализа данных о состоянии теплопро­водов, опрессовку стало возможным рассмат­ривать, как метод диагностики и планирования ремонтов, перекладок ТС. Соотношения разры­вов трубопроводов ТС в ремонтный и эксплуата­ционный периоды представлены в таблице.
* *Метод магнитной томографии металла теп­лопроводов с поверхности земли.*Метод имеет мало статистики и пока трудно сказать о его эф­фективности в условиях города.

В действующих условиях и с учетом финансового положения филиал проводит работы по поддержанию надежности тепловых сетей на основании метода - опрессовка повышенным давлением.

10. Нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии рассчитаны согласно приказа Минэнерго от 30.12.2008г №325 «Об организации в Минэнерго РФ работы по утверждению нормативов технологических потерь при передачи тепловой энергии» и составляют 24,39 Гкал.

11. Расчет тепловых потерь в связи с отсутствием приборов учета производится на основании приказа Минэнерго от 30.12.2008г №325 «Об организации в Минэнерго РФ работы по утверждению нормативов технологических потерь при передачи тепловой энергии». Динамика изменения тепловых потерь за последние три года представлена в таблице.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Год | Объем тепловых потерь, Гкал | Удельный вес тепловых потерь в выработке, % |
| 2011 | 1221,10 | 14,4% |
| 2012 | 1224,20 | 14,8% |
| 2013 | 1224,20 | 14,8% |

**VII. Предложения  реконструкции и технического перевооружения источников   тепловой энергии и тепловых сетей**

Средний износ трубопроводов теплосетей в поселении составляет 19,2%. Для решения данной задачи необходима модернизация тепловых сетей **–** замена ветхих стальных труб теплотрасс на трубы в пенополиуретановой изоляции (далее – ППУ изоляция). Всего в  Зубочистенском Втором сельском поселении протяженность тепловых сетей в двухтрубном исчислении составляет  1500,0 метров, в том числе в ППУ изоляции – 135,0 метров. Изношенность стальных труб является причиной недопоставки тепла потребителям.

Средний износ котлоагрегатов в котельной с. Зубочистка Вторая 95%. Изношенность стальных котлов является причиной снижения КПД котлоагрегатов. Необходима замена трех котлоагрегатов.

Принятие Инвестиционной программы позволит решить указанные проблемы, обеспечить потребителей качественными услугами теплоснабжения, разработать схему постепенной замены стальных труб и стальных котлов, осуществить замену ветхих теплотрасс на трубы в пенополиуретановой изоляции.

В 2014- 2022  в рамках комплексной программы развития коммунальной инфраструктуры поселения планируется замена ветхих стальных труб теплотрасс на трубы в пенополиуретановой изоляции,  замена котлоагрегата в котельной с. Зубочистка Вторая.

**VIII. Перспективное  потребление тепловой мощности и тепловой энергии на цели**

**теплоснабжения в административных границах  поселения**

Численность населения  в поселении ежегодно сокращается, поэтому нет перспектив строительства  многоквартирного жилищного фонда и социальной инфраструктуры. Застройщики   индивидуального  жилищного фонда  использует автономные источники теплоснабжения. В связи с этим  потребностей в строительства новых тепловых сетей,  с целью обеспечения приростов тепловой нагрузки в существующих зонах действия источников теплоснабжения, приросте тепловой нагрузки  для целей отопления, горячего водоснабжения    нет,  т.к. фактическая  мощность котельной  используется потребителями на 50%.