**Утверждена**

Постановлением администрации

муниципального образования «Сурское»

от «14» июня 2016 г. №15

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «СУРСКОЕ»**

**ПИНЕЖСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА АРХАНГЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ**

с. Сура

2016

**Схема теплоснабжения муниципального образования «Сурское» Пинежского муниципального района Архангельской области**

**ОГЛАВЛЕНИЕ**

**Оглавление…………………………………………………………………………………………..2**

Основание для разработки и основные положения…………………………………………….….3

**Общие сведения……………………………………………………………………………………..4**

**Раздел 1** Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения, городского округа…………………………….9

**Раздел 2** Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей……………………………………………………………………….……..15

**Раздел 3** Перспективные балансы теплоносителя……………………………………………….20

**Раздел 4** Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии……………………………………………………………………...22

**Раздел 5** Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей…………………..26

**Раздел 6** Перспективные топливные балансы……………………………………………………27

**Раздел 7** Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение…….27

**Раздел 8** Решение об определении единой теплоснабжающей организации (организаций)…28

**Раздел 9** Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии………………………………………………………………………………………………28

**Раздел 10** Решения по бесхозяйным тепловым сетям……………………………………………28

**Обосновывающие материалы**

**Глава 1.** Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения………………………………………….…………………………………………..…28

**Глава 2.** Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения ….........................32

**Глава 3.** Электронная модель системы теплоснабжения поселения, городского округа …….………34

**Глава 4.** Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки ……………………………………………..……………………………………………………….…34

**Глава 5.** Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах ………………………………………………………..…………………………………….. 38

**Глава 6.** Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии ………………….…………………………………………………………………..40

**Глава 7.** Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них …...41

**Глава 8.** Перспективные топливные балансы ………………………………………………………. 42

**Глава 9.** Оценка надежности теплоснабжения ..…………………………………………………….. 43

**Глава 10.** Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение52 **Глава 11.** Обоснование предложения по определению единой теплоснабжающей организации……. .52

**Приложение 1.** Схема теплоснабжения МО «Сурское» с. Сура………………………………………54

**Приложение 2.** Схема теплоснабжения МО «Сурское» д. Городецк………………………………….55

**Основание для разработки и основные положения**

Основанием для разработки схемы теплоснабжения муниципального образования «Сурское» 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 «Сурское» на 2011-2020 годы, утвержденная постановлением администрации муниципального образования «Сурское» №84 от 29.12.2011года;

- Генеральный план и правила землепользования и застройки муниципального образования «Сурское» утвержденный Решением Собрания депутатов муниципального образования «Пинежский муниципальный район» от 31 марта 2016 года № 495.

**Общие положения**

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

Теплоснабжающая организация определяется схемой теплоснабжения.

Мероприятия по развитию системы теплоснабжения, предусмотренные настоящей схемой, включаются в инвестиционную программу теплоснабжающей организации, и как следствие, могу быть включены в соответствующий тариф организации коммунального комплекса.

**Основные цели и задачи схемы теплоснабжения**

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

- повышение надежности работы системы теплоснабжения в соответствии с нормативными требованиями;

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

- надежное обеспечение жителей сельского поселения тепловой энергией;

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

- улучшение качества жизни за последнее время обуславливает необходимость соответствующего развития коммунальной инфраструктуры существующих объектов.

Проектирование системы теплоснабжения Сурского сельского поселения представляет собой комплексную задачу, от правильного решения которой во многом зависят масштабы необходимых капитальных вложений в эту систему. Прогноз спроса на тепловую энергию основан на прогнозировании развития сельского поселения, в первую очередь его градостроительной деятельности, определенной Генеральным планом на период до 2035 года.

Схема теплоснабжения разрабатывается на основе анализа фактических тепловых нагрузок потребителей с учетом перспективного развития на 25 лет, структуры топливного баланса, оценки состояния существующих источников тепла и тепловых сетей и возможности их дальнейшего использования, рассмотрения вопросов надежности, экономичности.

**Общие сведения**

Муниципальное образование «Сурское» входит в состав муниципального образования «Пинежский муниципальный район» и имеет статус сельского поселения.

Областным законом определен административный центр поселения – село Сура, установлены границы поселения, а также утвержден перечень населённых пунктов в составе муниципального образования «Сурское».

В состав муниципального образования «Сурское» входят 16 населенных пунктов: с. Сура, дер. Гора, дер. Городецк, дер. Горушка, дер. Засурье, дер. Марково, дер. Оксовица, дер. Осаново, дер. Остров, дер. Пахурово, дер. Пимбера, дер. Прилук, дер. Слуда, дер. Холм, дер. Шуйга, дер. Шуломень.

В д. Городецк и с. Сура осуществляется централизованное теплоснабжение.

Муниципальное образование «Сурское» расположено в юго-восточной части Пинежского района и граничит:

* на юге – с Верхнетоемским и Виноградовским муниципальными районами;
* на западе – с муниципальными образованиями «Лавельское» и «Веркольское» Пинежского муниципального района;
* на севере – с республикой Коми, на востоке – с муниципальным образованием «Сосновское» Пинежского муниципального района.

Площадь муниципального образования по картографическим обмерам составляет 255620,9 га.

Расчетная численность населения муниципального образования «Сурское» по периодам реализации генерального плана:

современное состояние (2014 г.) – 2264 чел.,

I очередь (2025 г.) – 2220 чел.,

расчетный срок (2035 г.) – 2313 чел.

Теплоснабжение объектов муниципального образования «Сурское» осуществляется от двух котельных, расположенных в с. Сура и дер. Городецк, а также от индивидуальных теплогенераторов. Котельная, расположенная в пос. Шуйга, в настоящее время не используется.

В с. Сура теплоснабжением от котельной обеспечиваются начальная и средняя школа, спортзал, мастерская, два гаража, склад МБОУ «Сурская СОШ № 2» и больница ГБУЗ «Карпогорская ЦРБ». Мощность котельной 1,2 Гкал/час, в качестве топлива используется каменный уголь (Черемховский). В котельной установлены водогрейные котлы «КВР-0,6» и «КВР-0,8». Одновременно в работе находится два котла. Уголь хранится на площадке, открытой с четырех сторон.

В дер. Городецк теплоснабжением от котельной обеспечиваются детский сад МБОУ «Сурская СОШ № 2», ФАП ГБУЗ «Карпогорская ЦРБ», библиотека и дом культуры МБУК «Сурский культурный центр». Мощность котельной 1,4 Гкал/час, в качестве топлива используется каменный уголь (Черемховский). В котельной установлены три водогрейных котла: два «КВР-0,4» и Универсал 6. Одновременно в работе находятся два котла.

Индивидуальные теплогенераторы, обеспечивают теплом:

- индивидуальную жилую застройку;

- общественные объекты, не охваченные централизованным теплоснабжением.

В качестве топлива для индивидуальных теплогенераторов используются уголь и дрова.

Особенности климата на территории бассейна р. Пинеги определяются малым количеством солнечной радиации зимой, воздействием северных морей, и интенсивным западным переносом воздушных масс.

Для рассматриваемого района характерна частая смена воздушных масс при прохождении циклонов со стороны Атлантики, с циклонами связана пасмурная с осадками погода, теплая и нередко с оттепелями зимой и прохладная летом.

Наблюдения за погодой в Пинежском муниципальном районе ведут три метеорологические станции (м/с): Пинега, Карпогоры и Сура. Метеостанция в Суре, расположенная на юго-западной окраине села, работает с 1913 года.

Климатическая характеристика территории муниципального образования «Сурское» приводится по данным технического отчета об инженерно-гидрометеорологических изысканиях «Мостовой переход через р. Пинега в районе с. Сура», выполненных ООО «Ингеосервис» в 2014 г. на основании наблюдений на м/с Сура с 1961 по 2012 года, с использованием данных по м/с Карпогоры и Пинега (период наблюдений 1932-2012 г.

По схематической карте климатического районировании для строительства территории России муниципальное образование «Сурское» приурочено к району – I, подрайону – I В.

Структура основного оборудования существующих источников тепловой энергии в сельском поселении «Сурское» представлена в таблице № 1. В с. Сура расположен один источник тепловой энергии и один источник тепловой энергии в д. Городецк, они снабжают теплом объекты социального значения, жилой фонд, производственные объекты.

Таблица № 1

|  |  |
| --- | --- |
| Марка котла | Количество, шт. |
| Котельная с. Сура |  |
| Котел КВр – 0,8 | 1 |
| Котел КВр – 0,6 | 1 |
| Котельная д. Городецк |  |
| Котел КВр – 0,4 | 2 |
| Универсал - 6 | 1 |

*б) параметры установленной тепловой мощности теплофикационного оборудования и теплофикационной установки*

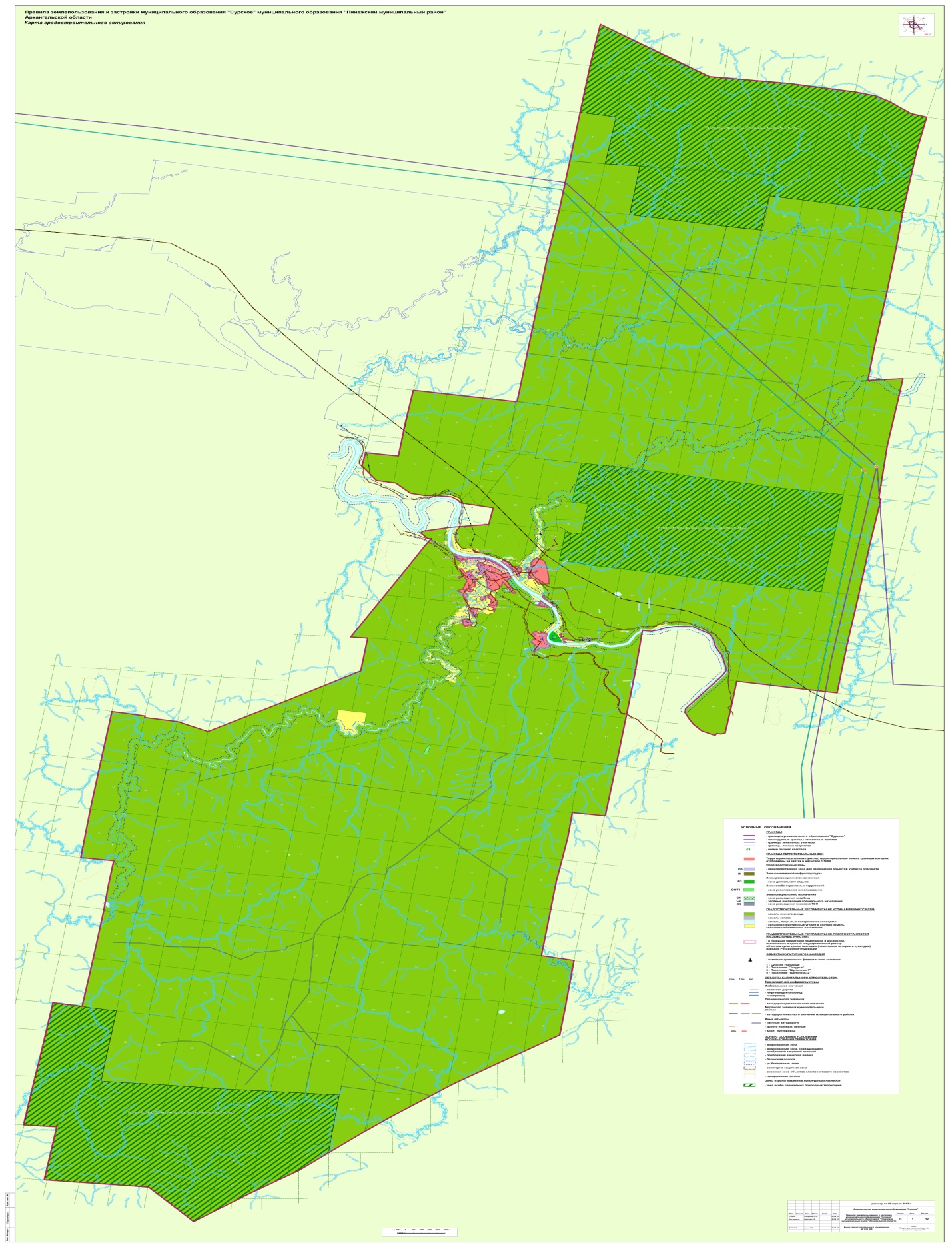
Параметры установленной тепловой мощности источников тепловой энергии представлены в таблице № 2.

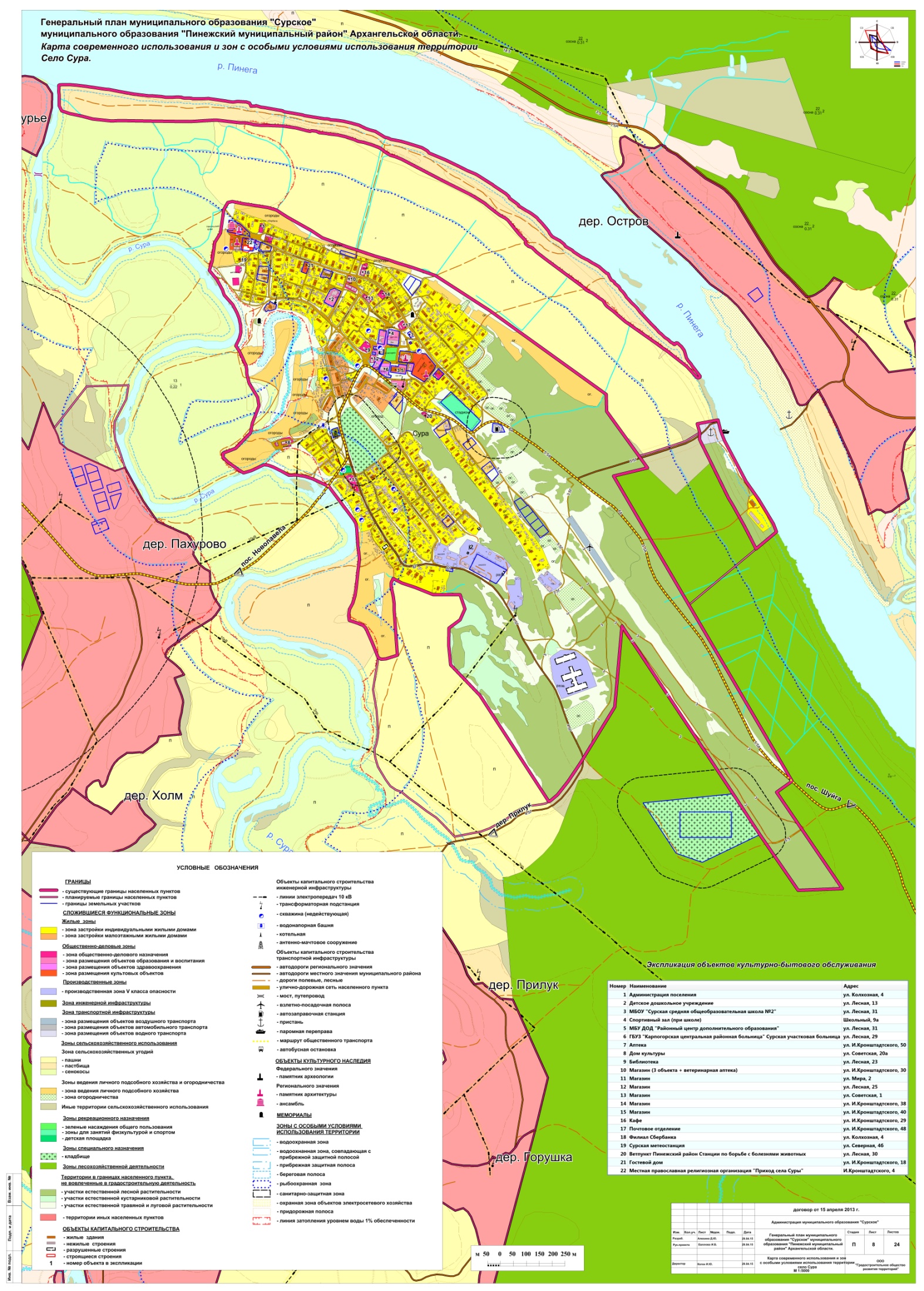
Таблица № 2

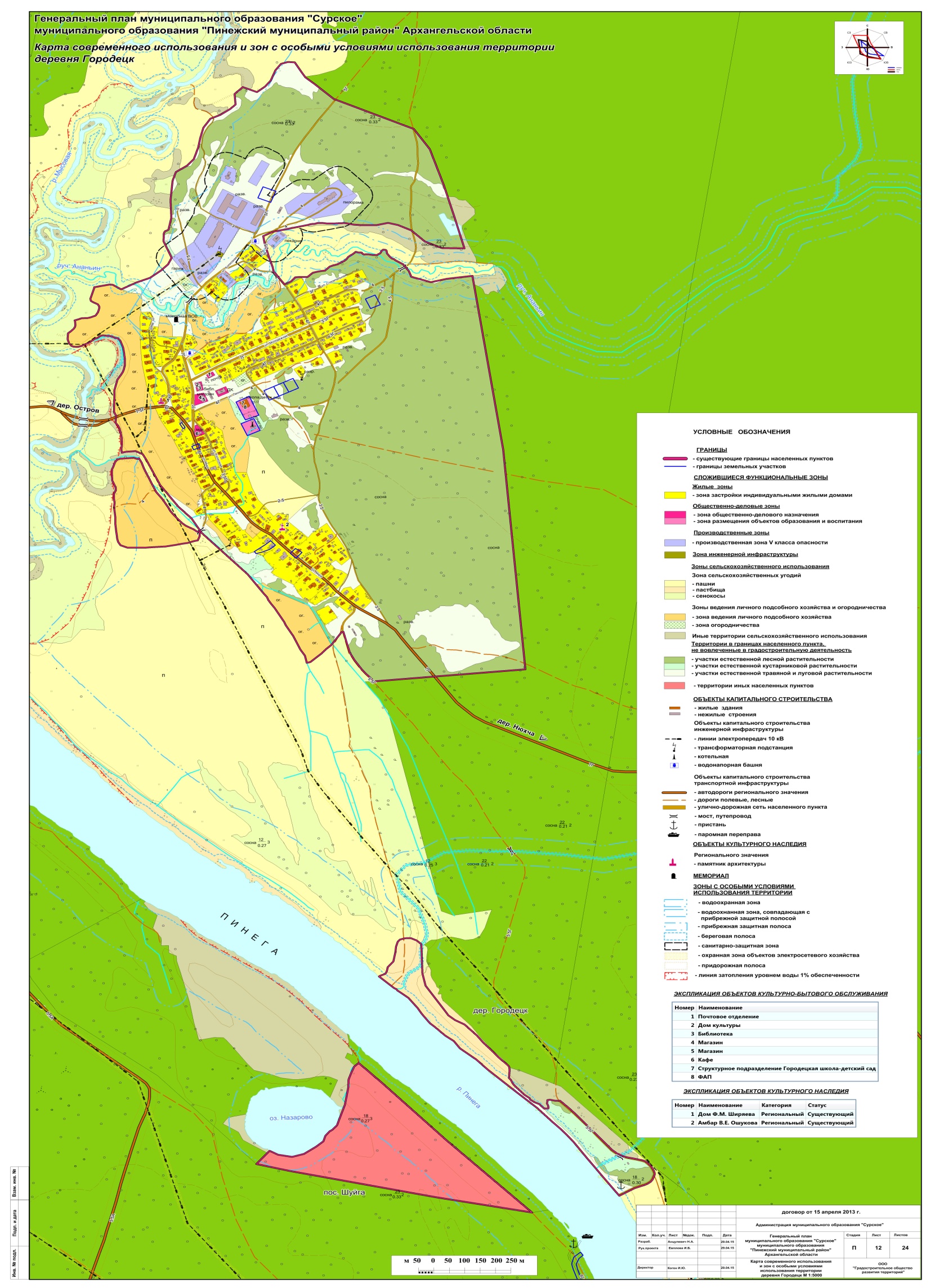
|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование котельной, адрес | Марка | Количество, шт. | Установленная мощность, Гкал/час | Суммарная производительность котельной, Гкал/час |
| Котельная с. Сура (с. Сура, | КВр – 0,8 | 1 | 0,6 | 1,2 |
| пер. Школьный, д. 11) | КВр – 0,6 | 1 | 0,4 |  |
| Котельная д. Городецк (д. | КВр – 0,4 | 2 | 0,6 | 0,8 |
| Городецк, ул. Лесная, д. 4 а) | Универсал - 6 | 1 | 0,2 |  |

**Территория поселения**

**Поселение «Сурское» Пинежский район Архангельской области**

****

****

****

## ПОКАЗАТЕЛИ ПЕРСПЕКТИВНОГО СПРОСА НА ТЕПЛОВУЮ ЭНЕРГИЮ (МОЩНОСТЬ), И ТЕПЛОНОСИТЕЛЬ В УСТАНОВЛЕННЫХ ГРАНИЦАХ ТЕРРИТОРИИ СУРСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ

Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления муниципального образования «Сурское».

Характеристика существующих строительных фондов и представлена в таблице 1.

Таблица 1.

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование строительных фондов | Перспективные значения площади строительных фондов (2016 год), м2 |
| Здания социального, культурного и бытового назначения\* | - |
| Жилые здания: | 64200 |
| - частная собственность | 50590 |
| - муниципальная собственность | 13600 |
| - многоквартирные | 20500 |
| - индивидуальные | 43700 |
| Производственные здания\* | - |
| \*Данные о площади строительных фондов зданий социального, культурного, бытового и производственного назначения отсутствуют | |

Приросты площади строительных фондов Сурского сельского поселения в течение 2016 – 2025 гг. по данным администрации Сурского сельского поселения ожидаются за счет строительства индивидуальных жилых домов.

В настоящее время общая площадь жилищного фонда муниципального образования «Сурское» составляет 81,51 тыс. м2. Средний показатель жилищной обеспеченности по муниципальному образованию составляет 36 м2 на человека, но в то же время в населенных пунктах, где численность населения невысока показатель обеспеченности жильем достаточно высок, что обусловлено наличием неиспользуемого, либо сезонно используемого жилищного фонда.

К расчетному сроку генерального плана приоритетной задачей в сфере жилищного строительство является создание для населения комфортных условий проживания, в связи с чем необходимо:

* переселение населения и снос ветхого и аварийного жилищного фонда;
* капитальный ремонт, реконструкция и благоустройство существующего сохраняемого жилищного фонда;
* использование для расселения населения, как нового жилищного фонда, так и жилищного фонда вторичного рынка жилья, высвобождающегося в связи с сокращением численности населения;
* строительство необходимого количества нового жилищного фонда для обеспечения потребностей всех слоев населения;
* повышение уровня обеспеченности в среднем по муниципальному образованию «Сурское» до 41 м2 на одного жителя в соответствии со схемой территориального планирования Пинежского муниципального района;
* при необходимости резервирование дополнительных территорий для сверхнормативного жилищного строительства, в основном индивидуальной застройки.

Создание условий для устойчивого развития сельских территорий в Пинежском муниципальном районе осуществляется посредством реализации муниципальной программы «Устойчивое развитие сельских территорий Пинежского муниципального района на 2014 – 2017 годы».

Расчет общей площади жилищного фонда к расчетному сроку осуществлялся следующим образом:

2,31 тыс. чел. × 41 м2 = 94,71 тыс. м2, где

2,31 тыс. чел. – численность населения к расчетному сроку;

41 м2 – планируемый показатель жилищной обеспеченности к расчетному сроку.

Жилищный фонд нового строительства определяется разницей между необходимым объемом жилищного фонда на расчетный срок и существующим сохраняемым жилищным фондом.

Основным типом новой жилой застройки предлагается застройка индивидуальными жилыми домами с участками 0,06-0,2 га. Исходя из среднего показателя жилищной обеспеченности и принципа посемейного расселения населения, средний показатель общей площади жилого дома нового строительства принимается в размере 100-120 м2.

Расчет объемов жилищного фонда нового строительства в разрезе населенных пунктов муниципального образования «Сурское» на 2035 год представлен в таблице 2.6-2.

При этом территориальный потенциал большинства населенных пунктов позволяет разместить значительно больший объем жилищного фонда. В связи с этим генеральным планом предусмотрено максимально возможное развитие жилых зон, которое может реализоваться полностью или частично при условии возрождения традиционных видов хозяйственной деятельности (лесозаготовка, лесопереработка, сельское хозяйство) и развития паломнического туризма.

Таблица 2 – Расчет объемов жилищного фонда нового строительства в разрезе населенных пунктов на расчетный срок генерального плана (к 2035 году)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Населенный пункт | Расчетный объем жилищного фонда, м2 | Существующий жилищный фонд, м2 | Снос жилищного фонда, м2 | Существующий сохраняемый жилищный фонд, м2 | Жилищный фонд нового строительства, м2 | Итого жилищный фонд к расчетному сроку | Обеспеченность жилищный фондом, м2/чел. |
|  | с. Сура | 39360 | 25868 | 0 | 25868 | 13492 | 39360 | 41,0 |
| 2. | дер. Городецк | 17220 | 13599 | 0 | 13599 | 3621 | 17220 | 41,0 |
| Итого | | 56580 | 39467 | 0 | 39467 | 17113 | 56580 | 41,0 |

Таблица 3 – Расчет объемов жилищного фонда нового строительства в разрезе населенных пунктов на I очередь генерального плана (к 2025 году)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Населенный пункт | Расчетный объем жилищного фонда, м2 | Существующий жилищный фонд, м2 | Снос жилищного фонда, м2 | Существующий сохраняемый жилищный фонд, м2 | Жилищный фонд нового строительства, м2 | Итого жилищный фонд к расчетному сроку | Обеспеченность жилищный фондом, м2/чел. |
|  | с. Сура | 31577 | 25868 | 0 | 25868 | 5709 | 31577 | 34,7 |
|  | дер. Городецк | 14478 | 13599 | 0 | 13599 | 1239 | 14838 | 39,0 |
|  | Итого | 46035 | 39427 | 0 | 39427 | 6948 | 46415 | 36,85 |

***село Сура***

Генеральным планом предполагается развитие жилых зон на свободных от застройки территориях в границах населенного пункта и на включаемых в границу населенного пункта землях сельскохозяйственного назначения, примыкающих к юго-западной границе населенного пункта.

Генеральным планом выделяются зоны индивидуального жилищного строительства в центральной части населенного пункта.

В юго-восточной и юго-западной части села планируется размещение зоны жилой застройки, где предлагается размещение индивидуальных жилых домов, малоэтажных жилых домов этажностью до 3 этажей.

К расчетному сроку реализации генерального плана в границах с. Сура планируется разместить около 13,5 тыс. м2 нового жилищного фонда, в том числе на I очередь реализации генерального плана планируется размещение 5,71 тыс. м2.

***дер. Городецк***

Генеральным планом предлагается развитие зон индивидуальной жилой застройки в восточной и южной части населенного пункта.

К расчетному сроку реализации генерального плана в границах деревни Городецк планируется разместить около 3,6 тыс. м2 нового жилищного фонда, в том числе на I очередь реализации генерального плана планируется размещение 1,24 тыс. м2.

Объемы потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя и приросты потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в каждом расчетном элементе территориального деления на каждом этапе.

Объемы выработки тепловой энергии (мощности) за 2015 г представлены в таблице 4.

Таблица 4.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Наименование единицы территориального деления | Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч | Расчетная нагрузка на вен­тиляцию, Гкал/ч | Средненедельная нагрузка на системы ГВС, Гкал/ч | Суммарная нагрузка, Гкал/ч |
| 1 | Управление образования администрации МО «Пинежский район» | 1,2 | 0 | 0 | 1,2 |
| 2 | Управление образования администрации МО «Пинежский район» | 0,8 | 0 | 0 | 0,8 |
| ИТОГО | | 2,0 | 0 | 0 | 2,0 |
| \* Данные об объемах выработки тепловой энергии за отопительный сезон 2015-2016 гг. | | | | | |

В расчетах использованы следующие климатологические данные (СП 131.13330.2012 «Строительная климатология»):

* расчётная температура наружного воздуха для проектирования отопления – минус 33 °С;
* продолжительность отопительного периода – 250 суток;
* средняя температура отопительного периода – минус 4,5 °С.

В настоящем разделе определены принципиальные решения по перспективному развитию теплоснабжения жилой и общественной застройки. Для выявления возможности комфортного обеспечения теплом по всем видам потребления различных групп застройки жилых домов, общественных зданий по очередям строительства определяются потребности в тепле.

Проектом предусматривается централизованное теплоснабжение с подготовкой горячей воды в с. Сура, дер. Городецк для общественных зданий. Проектируемые здания присоединяются к вновь возводимым и существующим котельным (при необходимости проводится реконструкция котельной до необходимой мощности). В районах проектируемой и существующей сохраняемой индивидуальной жилой застройки, а также в блокированных жилых домах в с. Сура теплоснабжение предусматривается децентрализованным, от автономных источников, работающих на твердом топливе.

Энергоносителем для котельных, обеспечивающих нужды отопления, вентиляции и горячего водоснабжения, является каменный уголь. Нужды горячего водоснабжения индивиуальной жилой застройки и блокированных жилых домов обеспечиваются от местных водонагревателей, работающих от электроэнергии.

В остальных населенных пунктах теплоснабжение существующей сохраняемой и планируемой индивидуальной жилой застройки предусмотрено децентрализованным, от автономных теплоисточников, работающих на твердом топливе.

Перспективные расходы тепла для жилищно-коммунального комплекса определены в соответствии с СП 124.13330.2012 «Тепловые сети», исходя из численности населения, величины общей площади жилых зданий по срокам проектирования, с учетом укрупненных показателей – удельных максимальных часовых расходов тепловой энергии на отопление и вентиляцию на 1 м2 общей площади, с учетом применения в строительстве конструкций с улучшенными теплофизическими свойствами, и значения среднего теплового потока на горячее водоснабжение на одного человека в общественных зданиях.

Расходы на планируемую застройку на I очередь и расчетный срок представлены в таблице 5

Таблица 5 – Расходы тепла на нужды учреждений обслуживания нового строительства

| Населенный пункт | Расходы тепла, МВт | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Существующая застройка (обеспеченная централизованным теплоснабжением) | Существующая застройка (необеспеченная централизованным теплоснабжением) | I очередь строительства | Расчетный срок |
| с. Сура | 1,03 | 0,44 | 0,87 | 1,73 |
| дер. Городецк | 1,2 | 0,081 | 0,083 | 0,28 |
| Итого | 2,23 | 0,521 | 0,953 | 2,01 |

***I очередь (2015-2025 г.):***

Для обеспечения надёжности теплоснабжения муниципального образования «Сурское» необходима программа поэтапного выполнения следующих мероприятий:

* Строительство новой котельной в с. Сура для подключения существующих объектов социально-культурного назначения, не обеспеченных централизованным теплоснабжением и объектов социально-культурного назначения, планируемых на I очередь строительства. При подборе оборудования необходимо учитывать увеличение производительности котельной на расчетный срок. Также планируется строительство новых тепловых сетей для подключения существующих объектов и объектов I очереди строительства.
* В дер. Городецк планируется подключение к существующей котельной существующих объектов социально-культурного назначения, не обеспеченных централизованным теплоснабжением, и планируемых на I очередь объектов социально-культурного назначения. Для этого потребуется увеличение мощности существующей котельной за счет установки дополнительных котлоагрегатов. Учитывая стопроцентный износ тепловых сетей, предусматривается полная замена существующих трубопроводов.
* Во всех населенных пунктах, обеспечиваемых централизованным теплоснабжением, необходимо предусмотреть кольцевание магистральных тепловых сетей для создания взаиморезервируемой системы.
* При прокладке трубопроводов новых и реконструируемых тепловых сетей рекомендуется применение стальных труб в энергоэффективной полносборной пенополиуретановой изоляции высокой заводской готовности и быстро ремонтируемых (по ГОСТ 30732-2006, ТУ 5768-001-03326601-98) в полиэтиленовой гидрозащитной оболочке с системой оперативного дистанционного контроля состояния влажности тепловой изоляции.
* Применение ограждающих конструкций при строительстве с улучшенными теплофизическими свойствами, обеспечивающими снижение тепловых потерь.

Децентрализованное теплообеспечение намечаемой к строительству малоэтажной жилой застройки предполагается на твердом топливе.

***На период 2025-2035 г. расчетного срока:***

Для обеспечения надёжности теплоснабжения муниципального образования «Сурское» необходима программа поэтапного выполнения следующих мероприятий на расчетный срок:

* развитие системы централизованного теплоснабжения в с. Сура, дер. Городецк;
* при прокладке трубопроводов новых тепловых сетей рекомендуется применение стальных труб в энергоэффективной полносборной пенополиуретановой изоляции высокой заводской готовности и быстро ремонтируемых (по ГОСТ 30732-2006, ТУ 5768-001-03326601-98) в полиэтиленовой гидрозащитной оболочке с системой оперативного дистанционного контроля состояния влажности тепловой изоляции;
* кольцевание тепловых магистральных сетей для создания взаиморезервируемой системы;
* применение ограждающих конструкций при строительстве с улучшенными теплофизическими свойствами, обеспечивающими снижение тепловых потерь.

Децентрализованное теплообеспечение намечаемой к строительству малоэтажной жилой застройки предполагается на твердом топливе.

Потребление тепловой энергии (мощности), и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах.

В результате сбора исходных данных, промышленных предприятий, а также проектов строительства новых промышленных предприятий с использованием тепловой энергии от источников централизованного теплоснабжения в технологических процессах в виде горячей воды или пара не выявлено.

## Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей

Радиус эффективного теплоснабжения.

Среди основных мероприятий по энергосбережению в системах теплоснабжения можно выделить оптимизацию систем теплоснабжения в муниципальном образование «Сурское» с учетом эффективного радиуса теплоснабжения.

Передача тепловой энергии на большие расстояния является экономически неэффективной.

Радиус эффективного теплоснабжения позволяет 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, определяемой для зоны действия каждого источника тепловой энергии.

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.

В настоящее время, методика определения радиуса эффективного теплоснабжения не утверждена федеральными органами исполнительной власти в сфере теплоснабжения.

Основными критериями оценки целесообразности подключения новых потребителей в зоне действия системы централизованного теплоснабжения являются:

* затраты на строительство новых участков тепловой сети и реконструкцию существующих;
* пропускная способность существующих магистральных тепловых сетей;
* затраты на перекачку теплоносителя в тепловых сетях;
* потери тепловой энергии в тепловых сетях при ее передаче;
* надежность системы теплоснабжения.

В муниципальном образовании «Сурское» здания, не подключенные к централизованной системе теплоснабжения, для отопления оборудованы бытовыми котлами различных модификаций и печами на твердом топливе.

1. Мероприятия на I очередь (2015-2025 г.):

* строительство новой котельной в с. Сура;
* установка дополнительного котлоагрегата в существующей котельной в дер. Городецк;
* кольцевание тепловых магистральных сетей для создания взаиморезервируемой системы;
* применение ограждающих конструкций при строительстве с улучшенными теплофизическими свойствами, обеспечивающими снижение тепловых потерь;
* децентрализованное теплоснабжение жилой застройки от индивидуальных автономных источников тепла, работающих на твердом топливе.

Мероприятия на период 2025-2035 г. расчетного срока:

* перекладка трубопроводов тепловых сетей в дер. Городецк;
* при прокладке трубопроводов новых и реконструируемых тепловых сетей применение стальных труб в энергоэффективной полносборной пенополиуретановой изоляции высокой заводской готовности и быстро ремонтируемых в полиэтиленовой гидрозащитной оболочке с системой оперативного дистанционного контроля состояния влажности тепловой изоляции;
* строительство новых участков сетей теплоснабжения;

- децентрализованное теплоснабжение жилой застройки от индивидуальных автономных источников тепла, работающих на твердом топливе.

**Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии**

Существующая зона действия централизованного теплоснабжения сельского поселения «Сурское» расположена на территории села Сура и деревни Городецк и представлена от двух источников тепловой энергии: одна котельная в селе Сура и одна котельная в деревне Городецк. (Приложение № 1и № 2 схемы теплоснабжения). В дальнейшем расширение зоны централизованного теплоснабжения не планируется.

Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии

На территории Сурского сельского поселения индивидуальных котельных нет. Поселение не газифицировано. Поэтому большая часть индивидуальных жилых домов обеспечена теплоснабжением от индивидуальных источников теплоснабжения (отопительные печи и бытовые котлы, работающие на твердом топливе). Поскольку данные об установленной тепловой мощности этих теплогенераторов отсутствуют, не представляется возможности оценить резервы этого вида оборудования.

Существующие и планируемые к застройке потребители, вправе использовать для отопления индивидуальные источники теплоснабжения. Использование авто­номных источников теплоснабжения целесообразно в случаях:

• значительной удаленности от существующих и перспективных тепловых сетей;

• малой подключаемой нагрузки (менее 0,01 Гкал/ч);

• отсутствия резервов тепловой мощности в границах застройки на данный момент и в рассматриваемой перспективе;

• использования тепловой энергии в технологических целях.

Потребители, отопление которых осуществляется от индивидуальных источ­ников, могут быть подключены к централизованному теплоснабжению на условиях организации централизованного теплоснабжения.

В соответствии с требованиями п. 15 статьи 14 ФЗ №190 «О теплоснабжении» «Запрещается переход на отопление жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии при наличии осуществлённого в надлежащем порядке подключения к системам тепло­снабжения многоквартирных домов».

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

Изменение существующей схемы теплоснабжения муниципального образования «Сурское» в настоящее время не предусматривается, поэтому перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в перспективных зонах действия источников тепловой энергии равны существующим значениям.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Таблица 6. | | | | | |
| № п/п | Наименование | Ед. изм. | 2014 | 2015 | 2016-2028гг. | Примечание |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|  | Существующая котельная с. Сура | | | | |  |
| 1 | **Балансы мощности существующей котельной** | | | | | Согласно перечню мероприятий муниципальной программы «Энергосбережение и повышение энергетической эффективности в муниципальном образовании «Пинежский муниципальный район» на 2014-2020 годы» в 2016 г. запланирована замена дымовой трубы. |
| 1.1 | Установленная тепловая мощность котельной | Гкал/ч | 1,2 | 1,2 | 1,2 |
| 1.2 | Ограничение тепловой мощности (техническое) | Гкал/ч | - | - | - |
| 1.3 | Располагаемая (фактическая), тепловая мощность | Гкал/ч | 0,56 | 0,56 | 0,56 |
| 1.4 | Собственные и хозяйственные нужды | Гкал/ч | 0,006 | 0,006 | 0,006 |
| 1.5 | Тепловая мощность котельной нетто (мощность для выдачи в тепловую сеть) | Гкал/ч | 0,56 | 0,56 | 0,56 |
| 1.6 | Тепловая модность котельной для выдачи в сеть по условию п. 5.4 СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети - (при авариях (отказах), на источнике теплоты с отказом самого мощного котла на выходных коллекторах котельной должен обеспечиваться отпуск теплоты не менее 90% от расчетной подключенной нагрузки). | Гкал/ч | 0,1 | 0,1 | 0,1 |
| 1.7 | Срок службы водогрейных котлов | лет | 6,8,30 | 7,9,31 | - |
| 2 | **Подключенная тепловая нагрузка к сущ. котельной, в т.ч.:** | | | | |
| 2.1 | на отопление | Гкал/ч | 0,16 | 0,18 | 0,2 |
|  | на вентиляцию | Гкал/ч | 0 | 0 | 0 |
| 2.2 | на системы ГВС | Гкал/ч | 0 | 0 | 0 |
| 2.3 | пар на промышленные нужды 10-16 кгс/см2 | Гкал/ч | 0 | 0 | 0 |
| 2.4 | Потери тепловой энергии через теплоизоляционные конструкции наружных тепловых сетей и с нормативной утечкой, в т.ч.: | Гкал/ч | 0,021 | 0,023 | 0,024 |
| 2.5 | Затраты теплоносителя на компенсацию потерь | м3/ч | - | - | - |
| 2.6 | Затраты тепловой мощности на хозяйственные нужды тепловых сетей | Гкал/ч | - | - | - |
| 2.7 | Суммарная подключенная тепловая нагрузка существующих потребителей (с учетом тепловых потерь) | Гкал/ч | 0,21 | 0,208 | 0,256 |
| 2.8 | Суммарная подключенная тепловая нагрузка перспективных потребителей (с нагрузкой ГВС и тепловыми потерями) | Гкал/ч | - | - | - |
| 2.9 | ИТОГО по подключенной тепловой нагрузке к котельной (с учетом ввода и сноса существующего ветхого жилого фонда) | Гкал/ч | 0,21 | 0,208 | 0,256 |
| 2.10 | Резерв (+), / дефицит (-), тепловой мощности котельной (все котлы в исправном состоянии) | Гкал/ч | 0,17 | 0,17 | 0,153 |
| 2.11 | Резерв (+), / дефицит (-), тепловой мощности котельной (с учетом отказа самого мощного котла, отпуск 90% от расч. нагрузки) | Гкал/ч | -0,007 | -0,007 | -0,027 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Таблица 7. | | | | | |
| № п/п | Наименование | Ед. изм. | 2014 | 2015 | 2016-2028гг. | Примечание |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|  | Существующая Котельная д. Городецк | | | | |  |
| 1 | **Балансы мощности существующей котельной** | | | | | Согласно перечню мероприятий муниципальной программы «Энергосбережение и повышение энергетической эффективности в муниципальном образовании «Пинежский муниципальный район» на 2014-2020 годы» в 2016г. запланирован капитальный ремонт котельной. |
| 1.1 | Установленная тепловая мощность котельной | Гкал/ч | 0,8 | 0,8 | 0,8 |
| 1.2 | Ограничение тепловой мощности (техническое) | Гкал/ч | - | - | - |
| 1.3 | Располагаемая (фактическая), тепловая мощность | Гкал/ч | 0,7 | 0,7 | 0,7 |
| 1.4 | Собственные и хозяйственные нужды | Гкал/ч | 0,005 | 0,006 | 0,006 |
| 1.5 | Тепловая мощность котельной нетто (мощность для выдачи в тепловую сеть) | Гкал/ч | 0,7 | 0,7 | 0,7 |
| 1.6 | Тепловая модность котельной для выдачи в сеть по условию п. 5.4 СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети - (при авариях (отказах), на источнике теплоты с отказом самого мощного котла на выходных коллекторах котельной должен обеспечиваться отпуск теплоты не менее 90% от расчетной подключенной нагрузки). | Гкал/ч | 0,2 | 0,42 | 0,42 |
| 1.7 | Срок службы водогрейных котлов | лет | -,3,10 | 1,4,11 | - |
| 2 | **Подключенная тепловая нагрузка к сущ. котельной, в т.ч.:** | | | | |
| 2.1 | на отопление | Гкал/ч | 0,181 | 0,181 | 0,181 |
|  | на вентиляцию | Гкал/ч | 0 | 0 | 0 |
| 2.2 | на системы ГВС | Гкал/ч | 0 | 0 | 0 |
| 2.3 | пар на промышленные нужды 10-16 кгс/см2 | Гкал/ч | 0 | 0 | 0 |
| 2.4 | Потери тепловой энергии через теплоизоляционные конструкции наружных тепловых сетей и с нормативной утечкой, в т.ч.: | Гкал/ч | 0,042 | 0,054 | 0,042 |
| 2.5 | Затраты теплоносителя на компенсацию потерь | м3/ч | - | - | - |
| 2.6 | Затраты тепловой мощности на хозяйственные нужды тепловых сетей | Гкал/ч | - | - | - |
| 2.7 | Суммарная подключенная тепловая нагрузка существующих потребителей (с учетом тепловых потерь) | Гкал/ч | 0,249 | 0,252 | 0,224 |
| 2.8 | Суммарная подключенная тепловая нагрузка перспективных потребителей (с нагрузкой ГВС и тепловыми потерями) | Гкал/ч | - | - | - |
| 2.9 | ИТОГО по подключенной тепловой нагрузке к котельной (с учетом ввода и сноса существующего ветхого жилого фонда) | Гкал/ч | 0,269 | 0,268 | 0,224 |
| 2.10 | Резерв (+), / дефицит (-), тепловой мощности котельной (все котлы в исправном состоянии) | Гкал/ч | 0,49 | 0,432 | 0,476 |
| 2.11 | Резерв (+), / дефицит (-), тепловой мощности котельной (с учетом отказа самого мощного котла, отпуск 90% от расч. нагрузки) | Гкал/ч | -0,02 | 0,252 | 0,296 |

## Перспективные балансы теплоносителей

Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей.

Котлы марок КВр и Универсал не нуждаются  в специальной водоподготовке, поэтому водоподготовительных установок в котельных нет. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей представлены в таблицах 8 – 9.

Таблица 8

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование показателя, размерность | Период | | | | | | | |
| 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2020-2025 | 2025-2035 |
|  | **Существующая котельная с. Сура** | | | | | | | | |
| 1 | Установленная производитель­ность водоподготовительной установки, т/ч | нет | нет | нет | нет | нет | нет | нет | нет |
| 2 | Располагаемая производитель­ность водоподготовительной установки, т/ч | нет | нет | нет | нет | нет | нет | нет | нет |
| 3 | Потери располагаемой произ­водительности, % | нет | нет | нет | нет | нет | нет | нет | нет |
| 4 | Фактические собственные нуж­ды водоподготовительной уста­новки, т/ч | нет | нет | нет | нет | нет | нет | нет | нет |
| 5 | Количество баков-аккумулято­ров теплоносителя, шт. | нет | нет | нет | нет | нет | нет | нет | нет |
| 6 | Емкость баков аккумуляторов, тыс. м3 | нет | нет | нет | нет | нет | нет | нет | нет |
| 7 | Расчетная производительность водоподготовительной уста­новки, т/ч | нет | нет | нет | нет | нет | нет | нет | нет |
| 8 | Расчетные собственные нужды водоподготовительной уста­новки, т/ч | нет | нет | нет | нет | нет | нет | нет | нет |
| 9 | Всего подпитка тепловой сети, т/ч. в том числе: | 0,002 | 0,002 | 0,002 | 0,002 | 0,002 | 0,002 | 0,002 | 0,002 |
| 10 | - нормативные утечки теплоно­сителя, т/ч | 0,006 | 0,006 | 0,006 | 0,006 | 0,006 | 0,006 | 0,006 | 0,006 |
| 11 | - сверхнормативные утечки теп­лоносителя, т/ч | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 12 | - отпуск теплоносителя из теп­ловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения), т/ч | Нет | Нет | Нет | Нет | Нет | Нет | Нет | Нет |
| 13 | Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном ре­жиме, т/ч | 0,003 | 0,003 | 0,003 | 0,003 | 0,003 | 0,003 | 0,003 | 0,003 |
| 14 | Максимальная подпитка тепло­вой сети в период повреждения участка, т/ч | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 |
| 15 | Резерв(+)/дефицит (-), ВПУ. т/ч | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 16 | Доля резерва. % | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Таблица 9

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование показателя, размерность | Период | | | | | | | |
| 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2020-2025 | 2025-2035 |
|  | **Существующая котельная д. Городецк** | | | | | | | | |
| 1 | Установленная производитель­ность водоподготовительной установки, т/ч | нет | нет | нет | нет | нет | нет | нет | нет |
| 2 | Располагаемая производитель­ность водоподготовительной установки, т/ч | нет | нет | нет | нет | нет | нет | нет | нет |
| 3 | Потери располагаемой произ­водительности, % | нет | нет | нет | нет | нет | нет | нет | нет |
| 4 | Фактические собственные нуж­ды водоподготовительной уста­новки, т/ч | нет | нет | нет | нет | нет | нет | нет | нет |
| 5 | Количество баков-аккумулято­ров теплоносителя, шт. | нет | нет | нет | нет | нет | нет | нет | нет |
| 6 | Емкость баков аккумуляторов, тыс. м3 | нет | нет | нет | нет | нет | нет | нет | нет |
| 7 | Расчетная производительность водоподготовительной уста­новки, т/ч | нет | нет | нет | нет | нет | нет | нет | нет |
| 8 | Расчетные собственные нужды водоподготовительной уста­новки, т/ч | нет | нет | нет | нет | нет | нет | нет | нет |
| 9 | Всего подпитка тепловой сети, т/ч. в том числе: | 0,003 | 0,003 | 0,003 | 0,003 | 0,003 | 0,003 | 0,003 | 0,003 |
| 10 | - нормативные утечки теплоно­сителя, т/ч | 0,008 | 0,008 | 0,008 | 0,008 | 0,008 | 0,008 | 0,008 | 0,008 |
| 11 | - сверхнормативные утечки теп­лоносителя, т/ч | Нет | Нет | Нет | Нет | Нет | Нет | Нет | Нет |
| 12 | - отпуск теплоносителя из теп­ловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения), т/ч | Нет | Нет | Нет | Нет | Нет | Нет | Нет | Нет |
| 13 | Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном ре­жиме, т/ч | 0,002 | 0,002 | 0,002 | 0,002 | 0,002 | 0,002 | 0,002 | 0,002 |
| 14 | Максимальная подпитка тепло­вой сети в период повреждения участка, т/ч | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 |
| 15 | Резерв(+)/дефицит (-), ВПУ. т/ч | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 16 | Доля резерва. % | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Таблица № 10

Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Показатель | Источник ТЭ | Расчетный параметр |
| Мощность источника, Гкал/час |  | 1,2 |
| Объем теплоносителя в системе теплоснабжения, м.куб. | Котельная | 25 |
| Нормируемая утечка теплоносителя, м.куб./час | с. Сура | 0,12 |
| Производительность установки водоподготовки, м.куб./час |  | 0,36 |
| Мощность источника, Гкал/час |  | 0,8 |
| Объем теплоносителя в системе теплоснабжения, м.куб. | Котельная | 20 |
| Нормируемая утечка теплоносителя, м.куб./час | д. Городецк | 0,08 |
| Производительность установки водоподготовки, м.куб./час |  | 0,24 |

Таблица №11

Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Показатель | Источник  тепловой энергии | Расчетный параметр |
| Объем теплоносителя в системе теплоснабжения, м.куб. | Котельная | 25 |
| Аварийная подпитка химически не обработанной и недеаэрированной водой, м.куб./час | с. Сура | 0,5 |
| Объем теплоносителя в системе теплоснабжения, м.куб. | Котельная | 20 |
| Аварийная подпитка химически не обработанной и недеаэрированной водой, м.куб./час | д. Городецк | 0,4 |

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

Организация централизованного и индивидуального теплоснабжения осуществляется в соответствии с Федеральным законом от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении» и Правилами подключения к системам теплоснабжения, утв. Постановлением Правительства Российской Федерации от 16.04.2012 № 307 «О порядке подключения к системам теплоснабжения и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации», и иными действующими нормативными правовыми актами Российской Федерации, Архангельской области и Пинежского муниципального района.

На момент разработки схемы теплоснабжения большое количество тепловых сетей находятся в крайне изношенном состоянии. Поэтому к расчетному сроку необходимо заменить все тепловые сети сельского поселения «Сурское», срок эксплуатации которых истек. Предусматривается использовать ППУ трубопроводы существующих диаметров. В качестве компенсирующих устройств использовать П-образные компенсаторы. Длину и диаметр тепловых сетей необходимо уточнить в процессе разработки проектной документации по реконструкции участков тепловых сетей.

В настоящее время модернизация системы теплоснабжения муниципального образования «Сурское» не предусматривает изменения схемы теплоснабжения.

Горячее водоснабжение предлагается выполнить от электроводонагревателей.

Теплоснабжение планируемой малоэтажной застройки предлагается осуществить от автономных источников тепла.

Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях поселения.

Схемой теплоснабжения Сурского сельского поселения предлагается обеспечивать планируемые к строительству индивидуальные жилые дома теплом от индивидуальных источников тепловой энергии. В связи с тем, что в настоящее время не предусматривается изменение схемы теплоснабжения муниципального образования «Сурское», предложения по строительству источников тепловой энергии отсутствуют.

Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии.

Для обеспечения перспективных нагрузок предлагается замена 1-го котла марки Универсал на котел марки КВр-0,63.

Предложения по техническому перевооружению источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения.

Согласно перечню мероприятий муниципальной программы «Энергосбережение и повышение энергетической эффективности в муниципальном образовании «Пинежский муниципальный район» на 2014-2020 годы» предусматриваются следующие мероприятия:

* Капитальный ремонт дымовой трубы в котельной с. Сура в 2016 году;
* Капитальный ремонт здания котельной в д. Городецк в 2016 году;
* Капитальный ремонт котельной в д. Городецк (замена водогрейного котла марки Универсал 6 на котел марки КВр-0,63) 2018-2025г.г.

При наличии возможности рекомендуется выполнить мероприятия по замене физически и морально устаревших котлоагрегатов на современные энергоемкие сертифицированные водогрейные котлы КВр или аналогичные и замене дымовых труб:

Графики совместной работы источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии и котельных, меры по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу избыточных источников тепловой энергии, а также источников тепловой энергии, выработавших нормативный срок службы, в случае, если продление срока службы технически невозможно или экономически нецелесообразно.

По предоставленным данным администрации и теплоснабжающих организаций Сурского сельского поселения источники тепловой энергии, совместно работающие на единую тепловую сеть, отсутствуют.

Меры по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.

В соответствии с предоставленными данными администрацией и теплоснабжающими организациями Сурского сельского поселения переоборудование котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии не предусмотрено.

Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, в пиковый режим.

В связи с отсутствием на территории Сурского сельского поселения источников комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, в пиковый режим не предусмотрены.

Решения о загрузке источников тепловой энергии, распределении (перераспределении), тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии в каждой зоне действия системы теплоснабжения между источниками тепловой энергии, поставляющими тепловую энергию в данной системе теплоснабжения.

По предоставленным администрацией и теплоснабжающими организациями муниципального образования «Сурское» данным, планируемые к строительству индивидуальные жилые дома предполагается обеспечивать теплом от индивидуальных источников тепловой энергии. В связи с тем, что в настоящее время не предусматривается изменение схемы теплоснабжения муниципального образования «Сурское», величина подключенной нагрузки существующих источников централизованного теплоснабжения остается равной существующему значению. Меры по распределению (перераспределению) тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии в каждой зоне действия систем теплоснабжения между источниками тепловой энергии, поставляющими тепловую энергию, не предусмотрены.

Оптимальный температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии.

Все существующие на территории муниципального образования «Сурское» котельные в настоящий момент работают по температурному графику – 95/70ºС. Изменение температурного графика не целесообразно.

Оптимальный температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии в системе теплоснабжения в соответствии с действующим законодательством разрабатывается в процессе проведения энергетического обследования источника тепловой энергии, тепловых сетей, потребителей тепловой энергии. Энергетические обследования должны быть проведены в срок до 31.12.2016 года.

В таблице 12 приведен рекомендуемый график зависимости температуры теплоносителя от среднесуточной температуры наружного воздуха, для котельных муниципального образования «Сурское», снабжающих потребителей по 2-х трубной системе без ГВС.

Таблица 12

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Температура наружного воздуха t0C | Температура воды в подающем трубопроводе системы отопления, t п0 C | Температура воды в обратной линии системы отопления, t о0C |
|
| 1 | 2 | 3 |
| +10 | 41,4 | 36,1 |
| +9 | 42,9 | 37,1 |
| +8 | 44,4 | 38,2 |
| +7 | 45,9 | 39,2 |
| +6 | 47,4 | 40,1 |
| +5 | 48,8 | 41,1 |
| +4 | 50,2 | 42,1 |
| +3 | 51,6 | 43,0 |
| +2 | 53,1 | 43,9 |
| +1 | 54,4 | 44,8 |
| 0 | 55,8 | 45,7 |
| -1 | 57,2 | 46,6 |
| -2 | 58,6 | 47,5 |
| -3 | 59,9 | 48,4 |
| -4 | 61,2 | 49,2 |
| -5 | 62,6 | 50,1 |
| 1 | 2 | 3 |
| -6 | 63,9 | 50,9 |
| -7 | 65,2 | 51,7 |
| -8 | 66,5 | 52,6 |
| -9 | 67,8 | 53,4 |
| -10 | 69,1 | 54,2 |
| -11 | 70,4 | 55,0 |
| -12 | 71,7 | 55,8 |
| -13 | 73,0 | 56,6 |
| -14 | 74,2 | 57,4 |
| -15 | 75,5 | 58,2 |
| -16 | 76,7 | 58,9 |
| -17 | 78,0 | 59,7 |
| -18 | 79,2 | 60,5 |
| -19 | 80,5 | 61,2 |
| -20 | 81,7 | 62,0 |
| -21 | 82,9 | 62,7 |
| -22 | 84,2 | 63,5 |
| -23 | 85,4 | 64,2 |
| -24 | 86,6 | 65,0 |
| -25 | 87,8 | 65,7 |
| -26 | 89,0 | 66,4 |
| -27 | 90,2 | 67,1 |
| -28 | 91,4 | 67,9 |
| -29 | 92,6 | 68,6 |
| -30 | 93,8 | 69,3 |
| -31 | 95,0 | 70,0 |

Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии.

В таблице 1.5 представлены предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии. Необходимость в изменении установленной тепловой мощности источников теплоснабжения в связи с увеличением перспективного спроса на тепловую энергию не требуется. Изменение перспективной установленной тепловой мощности остальных источников теплоснабжения связано с запланированными мероприятиями по замене водогрейных котлов.

Таблица 13

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Источник тепловой энергии | Установленная мощность, Гкал/ч | Предложения по перспективной тепловой мощности, Гкал/ч |
| 1 | Котельная с. Сура | 1,2 | 1,2 |
| 2 | Котельная д. Городецк | 0,80 | 1,00 |

## Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей

Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии в зоны с резервом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии (использование существующих резервов).

Строительства новых тепловых сетей не требуется.

Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах поселения, городского округа под жилищную, комплексную или производственную застройку.

На основании информации выданной администраций МО «Сурское» теплоснабжение планируемых к строительству индивидуальных жилых домов предусматривается осуществить от индивидуальных источников тепловой энергии.

Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей в целях обеспечения условий, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения.

На территории Сурского сельского поселения условия, при которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения, отсутствуют.

Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в «пиковый» режим или ликвидации котельных по основаниям.

Новое строительство или реконструкция тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в «пиковый» режим не планируется.

Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения.

Учитывая, что в настоящее время изменение схемы теплоснабжения муниципального образования «Сурское» не предусматривается, планируется замена тепловых сетей.

## Перспективные топливные балансы

Перспективные топливные балансы для каждого источника тепловой энергии, расположенного в границах поселения по видам основного, резервного и аварийного топлива на каждом этапе планируемого периода остается неизменным по сравнению с существующим состоянием. Внедрение новых видов топлива не планируется, строительство новых тепловых источников не предусмотрено.

Таблица 14

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование котельной (источника тепловой энергии | Вид топлива | Удельный расход топлива на выработку ТЭ (т.у.т./Гкал) | Резервный вид топлива | Аварийный вид топлива |
| с. Сура | уголь | 0,1808 | нет | нет |
| д. Городецк | уголь | 0,1785 | нет | нет |

Автономные системы питания будут использовать твердое топливо при ИЖС в населенных пунктах. В качестве твердого топлива могут выступать: каменный уголь, дрова, отходы деревообработки, древесные или торфяные пеллеты и брикеты (на усмотрение застройщиков).

## Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение

Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии на каждом этапе.

Бюджетное финансирование указанных проектов осуществляется из бюджета Российской Федерации, бюджетов субъектов Российской Федерации и местных бюджетов в соответствии с Бюджетным кодексом РФ и другими нормативно правовыми актами.

Дополнительная государственная поддержка может быть оказана в соответствии с законодательством о государственной поддержке инвестиционной деятельности, в том числе при реализации мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности.

Внебюджетное финансирование осуществляется за счет собственных средств теплоснабжающих и теплосетевых предприятий, состоящих из прибыли и амортизационных отчислений.

В соответствии с действующим законодательством и по согласованию с органами тарифного регулирования в тарифы теплоснабжающих и теплосетевых организаций может включаться инвестиционная составляющая, необходимая для реализации указанных выше мероприятий.

Примечание**:** Объем инвестиций необходимо уточнять по факту принятия решения о строительстве или реконструкции каждого объекта в индивидуальном порядке, кроме того объем средств будет уточняться после доведения лимитов бюджетных обязательств из бюджетов всех уровней на очередной финансовый год и плановый период.

Предложения по величине необходимых инвестиций в реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии, тепловых сетей в 2014-2028 гг. представлены в таблице 15.

Таблица 15.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Мероприятие** | **Ориентировочный объем инвестиций, тыс.руб.** | | | | | | | |
| **Всего** | **2014 г.** | **2015 г.** | **2016 г.** | **2017 г.** | **2018 г.** | **2019-**  **2023 гг.** | **2024-2028 гг.** |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 1 | Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии | | | | | | | | |
| 1.1 | Замена котлов Универсал котельной с. Сура | 800 |  | 800 |  | - | - | - | - |
| 1.2 | Предложение по замене дымовой трубы:  - котельной с Сура | 500 | - | - | 500 | - | - | - | - |
| 1.3 | Капитальный ремонт котельной в д. Городецк | 800 | - | - | 900 | - | - | - | - |
| 1.4 | Замена котла Универсал 5 на кВр 0,63 котельной д. Городецк | 800 | - | 800 | - | - | - | - | - |
| 1.5 | Замена тепловых сетей в с. Сура | 600 | - | - | - | - | 600 | - | - |
| 1.6 | Замена тепловых сетей в д. Городецк | 700 | - | - | - | - | - | 700 | - |

## Решение об определении единой теплоснабжающей организации

На территории муниципального образования «Сурское» централизованное теплоснабжение осуществляется одной теплоснабжающей организацией Управлением образования администрации муниципального образования «Пинежский муниципальный район».

В качестве единой теплоснабжающей организации муниципального образования «Сурское» предлагается определить Управление образования администрации муниципального образования «Пинежский муниципальный район».

## Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии

Возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения отсутствует. Источники тепловой энергии между собой технологически не связаны.

## Решения по бесхозяйным тепловым сетям

На территории муниципального образования «Сурское» бесхозяйственных тепловых сетей не выявлено.

**Глава 1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения**

### Часть 1 Функциональная структура теплоснабжения

*а) зоны действия производственных котельных*

Зона действия центрального теплоснабжения распространяется на территорию сельского поселения «Сурское» и представлена от двух централизованных источников тепловой энергии: одна в селе Сура и одна в деревне Городецк. В основном к централизованному теплоснабжению подключены объекты социального и жилого сектора.

*б) зоны действия индивидуального теплоснабжения*

Зона действия индивидуального теплоснабжения распространяется в основном на индивидуальную жилую застройку, которая обеспечивается теплом от индивидуальных отопительных агрегатов, работающих на различных видах топлива (злектроэнергия, дрова), и отопительно-варочных печей.

**Часть 2 Источники тепловой энергии**

*а) структура основного оборудования*

Структура основного оборудования существующих источников тепловой энергии в сельском поселении «Сурское» представлена в таблице № 16. В с. Сура расположен один источник тепловой энергии и один источник тепловой энергии в д. Городецк, они снабжают теплом объекты социального значения, жилой фонд, производственные объекты.

Таблица № 16

|  |  |
| --- | --- |
| Марка котла | Количество, шт. |
| Котельная с. Сура |  |
| Котел КВр – 0,8 | 1 |
| Котел КВр – 0,6 | 1 |
| Котельная д. Городецк |  |
| Котел КВр – 0,4 | 2 |
| Универсал - 6 | 1 |

*б) параметры установленной тепловой мощности теплофикационного оборудования и теплофикационной установки*

Параметры установленной тепловой мощности источников тепловой энергии представлены в таблице № 17.

Таблица № 17

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование котельной, адрес | Марка | Количество, шт. | Установленная мощность, Гкал/час | Суммарная производительность котельной, Гкал/час |
| Котельная с. Сура (с. Сура, | КВр – 0,8 | 1 | 0,6 | 1,2 |
| пер. Школьный, д. 11) | КВр – 0,6 | 1 | 0,4 |  |
| Котельная д. Городецк (д. | КВр – 0,4 | 2 | 0,6 | 0,8 |
| Городецк, ул. Лесная, д. 4 а) | Универсал - 6 | 1 | 0,2 |  |

*в) ограничение тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности*

Информация о КПД установленного котельного оборудования на источниках тепловой энергии отсутствует. Информация о располагаемой тепловой мощности отсутствует.

*г) объем потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя на собственные и хозяйственные нужды и параметры тепловой мощности нетто*

Информация об объемах потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя на собственные и хозяйственные нужды и параметры тепловой мощности нетто отсутствуют.

*д) схема выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок (если источник тепловой энергии – источник комбинированной выработки тепловой и электрической энергии)*

Схема выдачи тепловой мощности у источников централизованного теплоснабжения отсутствует.

*е) способ регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур теплоносителя*

Основной задачей регулирования отпуска теплоты в системах теплоснабжения является поддержание заданной температуры воздуха в отапливаемых помещениях, при изменяющихся в течение отопительного периода внешних климатических условий.

Применяют три метода регулирования тепловой нагрузки. Это качественное, количественное и качественно-колличественное регулирование.

При качественном регулировании расход теплоносителя через теплопотребляющую установку поддерживают постоянным, а при изменении потребности в теплоте (тепловой нагрузки) изменяют температуру теплоносителя перед теплопотребляющей установкой по определенному графику.

При количественном регулировании температуры теплоносителя перед теплопотребляющей установкой поддерживают постоянной, а расход теплоносителя через теплопотребляющую установку при изменении тепловой нагрузки изменяют по определенному закону.

При качественно-количественном регулировании при изменении тепловой нагрузки изменяют по определенному закону и расход теплоносителя через теплопотребляющую установку, и его температуру перед теплопотребляющей установкой.

В существующих источниках тепловой энергии применяют качественный способ регулирования тепловой энергии. Теплоноситель в системе теплоснабжения – вода, с параметрами отпуска тепловой энергии с коллекторов котельных Т1-Т2-95-700С.

*ж) способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети*

Учет отпуска тепловой энергии по приборам не ведется и определяется расчетным способом.

*и) статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии*

Крупных отказов, приводящих к перебою теплоснабжения потребителей сельского поселения «Сурское», более двух часов, за последние 5 лет не было.

*к) предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии*

В рассматриваемый период, руководство Управления образования администрации МО «Пинежский район» не получало предписаний от надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии или тепловых сетей. Эксплуатационный персонал не допускает нарушений требований нормативных документов в части безопасной эксплуатации котельного и вспомогательного оборудования.

**Часть 3 Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты**

*а) описание структуры тепловых сетей от каждого источника тепловой энергии, от магистральных выводов до центральных тепловых пунктов (если таковые имеются) или до ввода в жилой квартал или промышленный объект*

Тепловые сети сельского поселения «Сурское» состоят из двух, не связанных между собой систем теплоснабжения. Вся трасса тепловых сетейвыполнена в двух трубном исполнении. Каждый источник тепловой энергии имеет по единственному выводу магистральных тепловых сетей из котельной. Далее тепловые сети попадают в тепловую камеру и разветвляются в направлениях потребителей тепловой энергии.

*б) электронные и (или) бумажные карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии*

Электронные схемы тепловых сетей в сельском поселении «Сурское» отсутствуют.

*в) описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях*

В котельных установлена регулирующая арматура, в том числе и на тепловых сетях.

*г) гидравлические режимы тепловых сетей и пьезометрические графики*

Гидравлический режим тепловых сетей режим, определяющий давления в теплопроводах при движении теплоносителя (гидродинамического) и при неподвижной воде (гидростатического). Вода, обладающая большой плотностью, оказывает значительное гидростатическое давление на трубы и оборудование, поэтому при расчетах тепловых сетей его необходимо вычислить и сравнить с допустимыми значениями. При необходимости следует изменять гидравлический режим либо применять более прочные трубы и оборудование. Проверяют гидравлический режим с учетом геодезических высот положения трубопровода при статическом состоянии системы, когда циркуляционные насосы не работают, и при динамическом. При изучении режима давлений используют пьезометрические графики, на которых наносят рельеф местности по разрезам вдоль тепловых трасс.

Существующий гидравлический режим тепловых сетей сельского поселения «Сурское» в значительной мере обеспечивает правильную работу тепловых узлов потребителей, дефицита в напорах у потребителей не обнаружено.

*д) описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов*

Диагностика тепловых сетей проводится во время подготовки к ОЗП – проводятся гидравлические испытания тепловых сетей, на основании испытаний планируются капитальные ремонты.

*е) описание периодичности и соответствия техническим регламентам и иным обязательным требованиям процедур летних ремонтов с параметрами и методами испытаний (гидравлических, температурных, на тепловые потери) тепловых сетей*

В результате гидравлической опрессовки тепловых сетей, проводимой после окончания отопительного периода выявляются аварийные участки тепловых сетей и проводятся ремонтные работы. Планово-предупредительные ремонты проводятся в зависимости от сроков эксплуатируемых участков и характера предыдущих отказов тепловых сетей.

*ж) описание типов присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям с выделением наиболее распространенных, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям*

Присоединение системы отопления потребителей сельского поселения «Сурское» - зависимое, непосредственное. Фактический температурный график регулирования отпуска тепловой энергии теплопотребляющим установкам системы отопления потребителей принят 95-700С.

*з) анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций и используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи*

Единая дежурно-диспетчерская служба (ЕДДС) – сформирована и находится в районной администрации (администрация МО «Пинежский район»).

*и) уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций*

Центральные тепловые пункты и насосные станции отсутствуют.

*к) сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления*

Защита тепловых сетей от превышения давления на тепловых сетях отсутствует.

*л) перечень выявленных бесхозяйных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию*

Бесхозяйные сети в сельском поселении «Сурское» отсутствуют.

**Глава 2. Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения**

*а) потребление тепла на цели теплоснабжения*

Централизованное теплоснабжение осуществляется от двух отопительных котельных, которые находятся на балансе Управления образования администрации муниципального образования «Пинежский муниципальный район». В зданиях, не подключенных к системе центрального теплоснабжения, имеется индивидуальное отопление. Основным топливом таких источников теплоты является твердое топливо – дрова.

*б) прогнозы приростов на каждом этапе площади строительных фондов, сгруппированные по расчетным элементам территориального деления и по зонам действия источников тепловой энергии с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий*

На расчетный срок генерального плана на территории муниципального образования «Сурское» будет размещаться около 109,44 тыс. м2 общей площади жилищного фонда.

Объем нового жилищного строительства в муниципальном образовании «Сурское» составит 28,89 тыс. м2 общей площади.

Основным видом нового строительства является индивидуальная жилая застройка. Размеры участков, предоставляемых под индивидуальное жилищное строительство, составляют 0,06 - 0,2 га, под личное подсобное хозяйство 0,06 - 0,25 га.

Малоэтажная жилая застройка планируется только в с. Сура.

Размещение жилищного фонда для постоянного населения планируется преимущественно в административном центре – с. Сура, дер. Городецк, дер. Засурье, дер. Остров, дер. Пахурово и пос. Шуйга.

Средний показатель обеспеченности жилищным фондом постоянного населения на расчетный срок планируется в размере 47,4 м2 на человека.

I очередь:

Жилищный фонд муниципального образования «Сурское» к 2025 году составит около 129 тыс. м2 общей площади, из них около 93,7 тыс. м2. Выбытие ветхого и аварийного жилищного фонда за период первой очереди генеральным планом составит 1,05 тыс. м2. Объем нового жилищного строительства предусмотрен в размере 13,3 тыс. м2 общей площади.

Средний показатель жилищной обеспеченности составит 42,2 м2 на человека.

*в) прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление, согласованных с требованиями к энергетической эффективности объектов теплопотребления, устанавливаемых в соответствии с законодательством Российской Федерации*

Удельные расходы тепловой энергии на отопление, представлены в таблице № 18 .

Таблица № 18

Удельные показатели расчетного расхода тепла на отопление жилых зданий на 1 м2 общей площади квартир, q Вт/м2

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Этажность жилых зданий | Расчетная температура наружного воздуха для проектирования отопления, t, С | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | -5 | -10 | | -15 | | -20 | | -25 | | -30 | | -35 | | -40 | | -45 | | -50 | | -55 | |
| Для зданий строительства до 1995 года | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1-3 эт. индивид. | 146 | 155 | | 165 | | 175 | | 185 | | 197 | | 209 | | 219 | | 228 | | 238 | | 248 | |
| Для зданий строительства после 2000 года | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1-3 эт. индивид. | 76 | | 76 | | 77 | | 81 | | 85 | | 90 | | 96 | | 102 | | 105 | | 107 | | 109 |

*г) прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии для обеспечения технологических процессов*

Перспективных приростов тепловой нагрузки для обеспечения нужд технологических процессов не планируется.

*д) прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в каждом расчетном элементе территориального деления и в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе*

Проектом Генерального плана не предусмотрено перспективного капитального строительства. Поэтому значительные приросты тепловой нагрузки у централизованных источников тепловой энергии сельского поселения «Сурское» будут отсутствовать.

*е) прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в расчетных элементах территориального деления и в зонах действия индивидуального теплоснабжения на каждом этапе*

На момент разработки схемы теплоснабжения сельское поселение «Сурское» не газифицировано. Проектом Генерального плана сельского поселения предусматривается строительство магистрального газопровода, благодаря которому территорию поселения возможно обеспечить природным (сетевым) газом. Значительные приросты индивидуального жилого фонда отсутствуют. В дальнейшем возможно расширение зоны индивидуального теплоснабжения с индивидуальными отопительными агрегатами, основным топливом которых будет являться природный газ.

*ж) прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, с учетом возможных изменений производственных зон, с учетом возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования и приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) производственными объектами с разделением по видам теплопотребления и по видам теплоносителя (горячая вода, пар) в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе*

Развития производственных зон в рассматриваемый период не планируется, поэтому перспективные приросты объемов потребления тепловой энергии в производственных зонах отсутствуют.

*з) прогноз перспективного потребления тепловой энергии отдельными категориями потребителей, в том числе социально значимых, для которых устанавливаются льготные тарифы на тепловую энергию (мощность), теплоноситель*

Прогнозы перспективного потребления тепловой энергии отдельными категориями потребителей, в том числе социально значимых,для которых устанавливаются льготные тарифы на тепловую энергию (мощность), теплоноситель отсутствуют.

*и) прогноз перспективного потребления тепловой энергии потребителями, с которыми заключены или могут быть заключены в перспективе свободные долгосрочные договоры теплоснабжения*

Информация о прогнозах перспективного потребления тепловой энергии потребителями, с которыми заключены или могут быть заключены в перспективе свободные долгосрочные договоры теплоснабжения, отсутствует.

*к) прогноз перспективного потребления тепловой энергии потребителями, с которыми заключены или могут быть заключены долгосрочные договоры теплоснабжения по регулируемой цене*

Информация о прогнозахперспективного потребления тепловой энергии потребителями, с которыми заключены или могут быть заключены долгосрочные договоры теплоснабжения по регулируемой цене отсутствует.

**Глава 3. Электронная модель системы теплоснабжения поселения, городского округа**

На основании Федерального закона «О теплоснабжении» от 27 июля 2010 года № 190 и в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 22 февраля 2012 года № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» (в ред. Постановлений Правительства РФ от 07.10.2014 [N 1016](consultantplus://offline/ref=91817B71FF12624F85AF034725BD5F6272B71CD2B3317E1B94F7A82F64FB9CDF2813B30969442A4BV1A5G), от 18.03.2016 [N 208](consultantplus://offline/ref=91817B71FF12624F85AF034725BD5F6272B810D1B0367E1B94F7A82F64FB9CDF2813B30969442A4AV1A0G), от 23.03.2016 [N 229](consultantplus://offline/ref=91817B71FF12624F85AF034725BD5F6272B810D3B4377E1B94F7A82F64FB9CDF2813B30969442A4BV1A5G)) п. 2 абз. 1 при разработке схем теплоснабжения поселений с численностью населения до 10 тыс. человек, в которых в соответствии с документами территориального планирования используется индивидуальное теплоснабжение потребителей тепловой энергии, соблюдение требований, указанных в [пунктах 3](#P55) - [49](#P301) требований к схемам теплоснабжения и [пунктах 12](#P341) - [24](#P367) требований к порядку разработки и утверждения схем теплоснабжения, утвержденных настоящим постановлением, не является обязательным;

Глава 4. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки

*а) балансы тепловой энергии (мощности) и перспективной тепловой нагрузки в каждой из выделенных зон действия источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии*

Теплоснабжение объектов муниципального образования «Сурское» осуществляется от двух котельных, расположенных в с. Сура и дер. Городецк, а также от индивидуальных теплогенераторов. Котельная, расположенная в пос. Шуйга, в настоящее время не используется.

В с. Сура теплоснабжением от котельной обеспечиваются начальная и средняя школа, спортзал, мастерская, два гаража, склад МБОУ «Сурская СОШ № 2» и больница ГБУЗ «Карпогорская ЦРБ». Мощность котельной 1,2 Гкал/час, в качестве топлива используется каменный уголь (Черемховский). В котельной установлены водогрейные котлы «КВР-0,6» и «КВР-0,8». Одновременно в работе находится два котла. Уголь хранится на площадке, открытой с четырех сторон.

В дер. Городецк теплоснабжением от котельной обеспечиваются детский сад МБОУ «Сурская СОШ № 2», ФАП ГБУЗ «Карпогорская ЦРБ», библиотека и дом культуры МБУК «Сурский культурный центр». Мощность котельной 1,4 Гкал/час, в качестве топлива используется каменный уголь (Черемховский). В котельной установлены три водогрейных котла: два «КВР-0,4» и Универсал 6. Одновременно в работе находятся два котла.

Индивидуальные теплогенераторы, обеспечивают теплом:

- индивидуальную жилую застройку;

- общественные объекты, не охваченные централизованным теплоснабжением.

В качестве топлива для индивидуальных теплогенераторов используются уголь и дрова.

Сводные данные по объектам теплоснабжения, тепловым сетям и их состоянии в муниципальном образовании «Сурское» представлены в таблице № 19.

Таблица № 19 – Сводные данные по объектам теплоснабжения, тепловым сетям и их состоянии в муниципальном образовании «Сурское»

| № п/п | Показатели | с. Сура | дер. Городецк | пос. Шуйга |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Тип прокладки сетей теплоснабжения | Подземный | Подземный | Подземный |
|  | Процент износа | Полная замена произведена  в 2013 году | 100 | 100 |
|  | Загруженность существующих котельных | 100 | 100 | 0 |
|  | Техническое состояние котлов на котельных | КВР-0,6 – замена в 2013 г.  КВР-0,8 – замена в 2014 г. | 2 котла КВР-0,4 -новые  1 котел «Универсал-6» - установлен в 1984 г. | 2 котла «Универсал-6»  1 котел сварной  Все котлы – 100 % износа |
|  | Теплоснабжение коммунально-бытовых объектов | Объекты образования | Объекты образования (школа-сад), здравоохранения (ФАП) и культуры Дом культуры с библиотекой | Все объекты переведены на автономное теплоснабжение:  ФАП – котел  ДК - печи «Буллерьян» Детсад – электроотопление |
|  |  |  |  | Котельная с мая 2014г. не работает |

В расчетах использованы следующие климатологические данные (СП 131.13330.2012 «Строительная климатология»):

* расчётная температура наружного воздуха для проектирования отопления – минус 33 °С;
* продолжительность отопительного периода – 250 суток;
* средняя температура отопительного периода – минус 4,5 °С.

В настоящем разделе определены принципиальные решения по перспективному развитию теплоснабжения жилой и общественной застройки. Для выявления возможности комфортного обеспечения теплом по всем видам потребления различных групп застройки жилых домов, общественных зданий по очередям строительства определяются потребности в тепле.

Проектом предусматривается централизованное теплоснабжение с подготовкой горячей воды в с. Сура, дер. Городецк для общественных зданий. Проектируемые здания присоединяются к вновь возводимым и существующим котельным (при необходимости проводится реконструкция котельной до необходимой мощности). В районах проектируемой и существующей сохраняемой индивидуальной жилой застройки, а также в блокированных жилых домах в с. Сура теплоснабжение предусматривается децентрализованным, от автономных источников, работающих на твердом топливе.

Энергоносителем для котельных, обеспечивающих нужды отопления, вентиляции и горячего водоснабжения, является каменный уголь. Нужды горячего водоснабжения индивиуальной жилой застройки и блокированных жилых домов обеспечиваются от местных водонагревателей, работающих от электроэнергии.

Проектные предложения отображены на «Карте инженерной инфраструктуры», выполненной для с. Сура, дер. Городецк.

В остальных населенных пунктах теплоснабжение существующей сохраняемой и планируемой индивидуальной жилой застройки предусмотрено децентрализованным, от автономных теплоисточников, работающих на твердом топливе.

Перспективные расходы тепла для жилищно-коммунального комплекса определены в соответствии с СП 124.13330.2012 «Тепловые сети», исходя из численности населения, величины общей площади жилых зданий по срокам проектирования, с учетом укрупненных показателей – удельных максимальных часовых расходов тепловой энергии на отопление и вентиляцию на 1 м2 общей площади, с учетом применения в строительстве конструкций с улучшенными теплофизическими свойствами, и значения среднего теплового потока на горячее водоснабжение на одного человека в общественных зданиях.

Расходы на планируемую застройку на I очередь и расчетный срок представлены в таблице № 20.

Таблица № 20 – Расходы тепла на нужды учреждений обслуживания нового строительства

| Населенный пункт | Расходы тепла, МВт | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Существующая застройка (обеспеченная централизованным теплоснабжением) | Существующая застройка (необеспеченная централизованным теплоснабжением) | I очередь строительства | Расчетный срок |
| с. Сура | 1,03 | 0,44 | 0,87 | 1,73 |
| дер. Городецк | 1,2 | 0,081 | 0,083 | 0,28 |
| пос. Шуйга | - | 0,27 | 0,126 | 0,4 |
| Итого | 2,23 | 1,121 | 1,239 | 2,41 |

**I очередь (2015-2025 г.):**

Для обеспечения надёжности теплоснабжения муниципального образования «Сурское» необходима программа поэтапного выполнения следующих мероприятий:

* Строительство новой котельной в с. Сура для подключения существующих объектов социально-культурного назначения, не обеспеченных централизованным теплоснабжением и объектов социально-культурного назначения, планируемых на I очередь строительства. При подборе оборудования необходимо учитывать увеличение производительности котельной на расчетный срок. Также планируется строительство новых тепловых сетей для подключения существующих объектов и объектов I очереди строительства.
* В дер. Городецк планируется подключение к существующей котельной существующих объектов социально-культурного назначения, не обеспеченных централизованным теплоснабжением, и планируемых на I очередь объектов социально-культурного назначения. Для этого потребуется увеличение мощности существующей котельной за счет установки дополнительных котлоагрегатов. Учитывая стопроцентный износ тепловых сетей, предусматривается полная замена существующих трубопроводов.
* Во всех населенных пунктах, обеспечиваемых централизованным теплоснабжением, необходимо предусмотреть кольцевание магистральных тепловых сетей для создания взаиморезервируемой системы.
* При прокладке трубопроводов новых и реконструируемых тепловых сетей рекомендуется применение стальных труб в энергоэффективной полносборной пенополиуретановой изоляции высокой заводской готовности и быстро ремонтируемых (по ГОСТ 30732-2006, ТУ 5768-001-03326601-98) в полиэтиленовой гидрозащитной оболочке с системой оперативного дистанционного контроля состояния влажности тепловой изоляции.
* Применение ограждающих конструкций при строительстве с улучшенными теплофизическими свойствами, обеспечивающими снижение тепловых потерь.

Децентрализованное теплообеспечение намечаемой к строительству малоэтажной жилой застройки предполагается на твердом топливе.

*б) балансы тепловой мощности источника тепловой энергии и присоединенной тепловой нагрузки в каждой зоне действия источника тепловой энергии по каждому из магистральных выводов (если таких выводов несколько) тепловой мощности источника тепловой энергии*

У существующих источников тепловой энергии – отопительных котельных в сельском поселении «Сурское» имеется по единственному выводу магистральных тепловых сетей из источника тепловой энергии. У них имеется запас по пропускной способности, проблемных участков с большими линейными потерями на трение не выявлено.

*в) гидравлический расчет передачи теплоносителя для каждого магистрального вывода с целью определения возможности (невозможности) обеспечения тепловой энергией существующих и перспективных потребителей, присоединенных к тепловой сети от каждого магистрального вывода*

Большинство существующих трубопроводов имеют завышенные диаметры для обеспечения теплом существующих теплопотребляющих установок. Так как приростов в тепловой энергии не планируется, то в гидравлике существующей системы значительных изменений не произойдет.

*г) выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей*

В дальнейшем для обеспечения надёжности теплоснабжения муниципального образования «Сурское» необходима программа поэтапного выполнения следующих мероприятий на расчетный срок:

* развитие системы централизованного теплоснабжения в с. Сура, дер. Городецк;
* при прокладке трубопроводов новых тепловых сетей рекомендуется применение стальных труб в энергоэффективной полносборной пенополиуретановой изоляции высокой заводской готовности и быстро ремонтируемых (по ГОСТ 30732-2006, ТУ 5768-001-03326601-98) в полиэтиленовой гидрозащитной оболочке с системой оперативного дистанционного контроля состояния влажности тепловой изоляции;
* кольцевание тепловых магистральных сетей для создания взаиморезервируемой системы;
* применение ограждающих конструкций при строительстве с улучшенными теплофизическими свойствами, обеспечивающими снижение тепловых потерь.

Децентрализованное теплообеспечение намечаемой к строительству малоэтажной жилой застройки предполагается на твердом топливе.

1. Мероприятия на I очередь (2015-2025 г.):

* строительство новой котельной в с. Сура;
* установка дополнительного котлоагрегата в существующей котельной в дер. Городецк;
* кольцевание тепловых магистральных сетей для создания взаиморезервируемой системы;
* применение ограждающих конструкций при строительстве с улучшенными теплофизическими свойствами, обеспечивающими снижение тепловых потерь;
* децентрализованное теплоснабжение жилой застройки от индивидуальных автономных источников тепла, работающих на твердом топливе.

Мероприятия на период 2025-2035 г. расчетного срока:

* перекладка трубопроводов тепловых сетей в дер. Городецк;
* при прокладке трубопроводов новых и реконструируемых тепловых сетей применение стальных труб в энергоэффективной полносборной пенополиуретановой изоляции высокой заводской готовности и быстро ремонтируемых в полиэтиленовой гидрозащитной оболочке с системой оперативного дистанционного контроля состояния влажности тепловой изоляции;
* строительство новых участков сетей теплоснабжения;

- децентрализованное теплоснабжение жилой застройки от индивидуальных автономных источников тепла, работающих на твердом топливе.

Глава 5. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах

На всех котельных сельского поселения «Сурское» система водоподготовки отсутствует. При отсутствии системы водоподготовки высока возможность появления различных неисправностей и поломок:

- к сужению рабочего сечения труб и, как следствие, увеличению давления в сети с уменьшением пропускной способности;

- к образованию застойных зон и коррозии, ведущих к замене внутренних и ремонту подводящих труб;

- к выходу из строя запорной арматуры и блоков управления оборудования подачи и очистки воды;

- увеличивает сумму счетов за электроэнергию, так как слой накипи толщиной 1мм повышает расход электроэнергии на 10 %;

- наличие в Вашей воде запахов, цветности бурого или иного оттенка, накипи на нагревательных элементах или бытовых приборах, свидетельствуют о том, что в воде присутствуют примеси в количестве, зачастую превышающие нормы ПДК (предельно-допустимые концентрации) указанные в СанПине (санитарно-эпидемиологические правила и нормативы).

Отсутствие водоподготовки или ее несоответствие требованиям – это единственно возможная причина выхода из строя котельного оборудования. Однако стоимость установки ХВО несравнимо меньше, чем нанесенный ущерб при аварии на объекте теплоснабжения.

И так как в данной системе теплоснабжения водоподготовительные установки отсутствуют, на расчетный срок необходима их установка.

Расчеты производительности установок водоподготовки и объемов аварийной подпитки химически не обработанной и недеаэрированной водой выполнены в соответствии с требованиями СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети», п.6.16-6.18.

Объем воды в системах теплоснабжения с перспективными тепловыми нагрузками принимается равным 65 м3 на 1 МВт расчетной тепловой нагрузки.

Нормативные потери теплоносителя с утечкой составляют 0,25 % от объема теплоносителя в системе теплоснабжения. Расчетный часовой расход воды для определения производительности водоподготовки и соответствующего оборудования для подпитки в закрытой системе теплоснабжения следует принимать как 0,75 % фактического объема воды в трубопроводах тепловых сетей и присоединенных к ним системах отопления.

Для закрытых систем теплоснабжения должна предусматриваться дополнительно аварийная подпитка химически не обработанной и недеаэрированной водой, расход которой принимается в количестве 2 % объема воды в трубопроводах тепловых сетей и присоединенных к ним системах отопления.

При выполнении расчетов горячее водоснабжение перспективных потребителей учитывалось как выполненное по закрытой схеме. Результаты расчетов приведены в таблицах № 21 и № 22 .

Таблица № 21

Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Показатель | Источник ТЭ | Расчетный параметр |
| Мощность источника, Гкал/час |  | 1,2 |
| Объем теплоносителя в системе теплоснабжения, м.куб. | Котельная | 25 |
| Нормируемая утечка теплоносителя, м.куб./час | с. Сура | 0,12 |
| Производительность установки водоподготовки, м.куб./час |  | 0,36 |
| Мощность источника, Гкал/час |  | 0,8 |
| Объем теплоносителя в системе теплоснабжения, м.куб. | Котельная | 20 |
| Нормируемая утечка теплоносителя, м.куб./час | д. Городецк | 0,08 |
| Производительность установки водоподготовки, м.куб./час |  | 0,24 |

Таблица № 22

Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Показатель | Источник  тепловой энергии | Расчетный параметр |
| Объем теплоносителя в системе теплоснабжения, м.куб. | Котельная | 25 |
| Аварийная подпитка химически не обработанной и недеаэрированной водой, м.куб./час | с. Сура | 0,5 |
| Объем теплоносителя в системе теплоснабжения, м.куб. | Котельная | 20 |
| Аварийная подпитка химически не обработанной и недеаэрированной водой, м.куб./час | д. Городецк | 0,4 |

Глава 6. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии

*а) определение условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления*

На момент разработки схемы теплоснабжения с сельском поселении «Сурское» расположено два централизованных источника тепловой энергии. На момент разработки схемы теплоснабжения сельское поселение не газифицировано. В дальнейшем, на расчетный срок проектом Генерального плана сельского поселения предусматривается строительство магистрального газопровода, благодаря которому территорию поселения возможно обеспечить природным (сетевым) газом. Основным направлением развития теплоснабжения в сельском поселении «Сурское» будет являться дальнейшее развитие централизованного теплоснабжения.

*б) обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных тепловых нагрузок*

В строительстве источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии нет необходимости.

*в) обоснование предлагаемых для реконструкции действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок*

Действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии не расположено.

*г) обоснование предлагаемых для реконструкции котельных для выработки электроэнергии в комбинированном цикле на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок*

Реконструкция котельных для выработки электроэнергии в комбинированном цикле на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок не целесообразна, так как стоимость данной реконструкции будет очень высокой и количество тепловой энергии, потребляемой энергопотребителями сельского поселения «Сурское», необходимой для генерации электроэнергии, ничтожно мала.

*д) обоснование предлагаемых для перевода в пиковый режим работы котельных по отношению к источникам тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии*

Перевод в пиковый режим существующих котельных не требуется.

*е) обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии*

Действующие источники тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии в сельском поселении «Сурское» отсутствуют.

*ж) обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения малоэтажными жилыми зданиями*

Организация индивидуального теплоснабжения возможна в зонах индивидуальной малоэтажной застройки, которая удалена на большие расстояния от зоны централизованного теплоснабжения и ее подключение к системе централизованного теплоснабжения является экономически нецелесообразным или практически не осуществимым.

*з) обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения, городского округа*

Строительство объектов производственного назначения не планируется.

*и) обоснование перспективных балансов тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения поселения, городского округа и ежегодное распределение объемов тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии*

Информация о перспективных балансах тепловой мощности источников тепловой энергии и присоединенной тепловой нагрузки представлена в таблице № к схеме теплоснабжения.

*к) расчет радиусов эффективного теплоснабжения*

Расчет радиусов эффективного теплоснабжения в сельском поселении «Сурское» не производится из-за отсутствия утвержденной единой методики расчета.

Мероприятия на I очередь (2015-2025 г.):

* строительство новой котельной в с. Сура;
* установка дополнительного котлоагрегата в существующей котельной в дер. Городецк;
* кольцевание тепловых магистральных сетей для создания взаиморезервируемой системы;
* применение ограждающих конструкций при строительстве с улучшенными теплофизическими свойствами, обеспечивающими снижение тепловых потерь;
* децентрализованное теплоснабжение жилой застройки от индивидуальных автономных источников тепла, работающих на твердом топливе.

Мероприятия на период 2025-2035 г. расчетного срока:

* перекладка трубопроводов тепловых сетей в дер. Городецк;
* при прокладке трубопроводов новых и реконструируемых тепловых сетей применение стальных труб в энергоэффективной полносборной пенополиуретановой изоляции высокой заводской готовности и быстро ремонтируемых в полиэтиленовой гидрозащитной оболочке с системой оперативного дистанционного контроля состояния влажности тепловой изоляции;
* строительство новых участков сетей теплоснабжения;

- децентрализованное теплоснабжение жилой застройки от индивидуальных автономных источников тепла, работающих на твердом топливе.

Глава 7. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них

*а) реконструкция и строительство тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов)*

Зоны с дефицитом в тепловой энергии в сельском поселении «Сурское» отсутствуют. В строительстве тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности нет необходимости.

*б) строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную* *или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения*

В строительстве новых тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения нет необходимости.

*в) строительство тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения*

В строительство тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения нет необходимости.

*г) строительство тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения*

Решения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности системы теплоснабжения принимаются в рамках планового ремонта ветхих и аварийных сетей.

*д) реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки*

Приростов тепловой нагрузки на расчетный срок не планируется, в увеличении диаметров трубопроводов для обеспечения приростов тепловой нагрузки нет необходимости.

*е) реконструкция тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса*

На момент разработки схемы теплоснабжения большое количество тепловых сетей находятся в крайне изношенном состоянии. Поэтому к расчетному сроку необходимо заменить все тепловые сети сельского поселения «Сурское», срок эксплуатации которых истек. Предусматривается использовать ППУ трубопроводы существующих диаметров. В качестве компенсирующих устройств использовать П-образные компенсаторы. Длину и диаметр тепловых сетей необходимо уточнить в процессе разработки проектной документации по реконструкции участков тепловых сетей.

*ж) строительство и реконструкция насосных станций*

На территории сельского поселения «Сурское» насосных станций нет. В строительстве новых насосных станций нет необходимости.

Глава 8. Перспективные топливные балансы

*а) расчеты по каждому источнику тепловой энергии перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива для зимнего, летнего и переходного периодов, необходимого для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии на территории поселения, городского округа*

Согласно Постановлению Правительства Российской Федерации от 22 февраля 2012 года № 154 схема теплоснабжения должна актуализироваться каждый год. На данный момент информации об увеличении потребления топлива у существующих централизованных источников тепловой энергии нет, в дальнейшем данная информация может появиться, поэтому ее необходимо учесть при актуализации схемы теплоснабжения. В дальнейшем основным топливом отопительных котельных в сельском поселении «Сурское» и далее будет оставаться каменный уголь.

*б) расчеты по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов аварийных видов топлива*

Резервное (аварийное) топливо – предназначено для использования при ограничении или прекращении подачи основного топлива.

Резервное топливо – дрова.

Таблица 23.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | Источник | теплоснабжения | Итого |
| Наименование | Ед. изм. | Котельная с. Сура | Котельная д. Городецк |  |
| Период | Год |  | 2015 |  |
| Подключенная тепловая нагрузка к существующей котельной (с учетом сноса ветхого жилого фонда) | Гкал/ч | 0,12 | 0,08 | 0,2 |
| Плановое производство тепловой энергии (всего) | Гкал | 934,3 | 759,1 | 1693,4 |
| - в том числе расход на собственные нужды | Гкал | 22,8 | 16,6 | 39,4 |
| Отпуск тепловой энергии | Гкал | 912,1 | 741,1 | 1653,2 |
| - в том числе расход на ГВС и потери через теплоизоляционные конструкции наружных тепловых сетей и с нормативной утечкой | Гкал | 182,4 | 148,2 | 330,6 |
| Полезный отпуск тепловой энергии | Гкал | 729,7 | 592,9 | 592,9 |
| - в том числе на собственное производство | Гкал | 108,72 | 0 | 108,72 |
| - в том числе потребителям | Гкал | 620,9 | 592,9 | 1213,8 |
| КПД котельной при работе на угле /дровах | % | 34 | 39 |  |
| Фактический удельный расход топлива | кг.у.т./Гкал | 387 | 387 |  |
| Вид основного топлива | - | уголь | уголь |  |
| Вид резервного топлива | - | дрова | дрова |  |
| Вид аварийного топлива | - | дрова | дрова |  |
| Калорийный эквивалент основного топлива | - | 0,709 | 0,709 |  |
| Годовой расход условного топлива | т.у.т | 282,38 | 229,43 |  |
| Годовой расход натурального топлива угля/дров | тыс.м3 | 0,398 | 0,324 |  |
| Максимальный часовой зимний расход условного топлива (приТн.в.. = -31°С) | т.у.т/ч | 0,067 | 0,054 |  |
| Максимальный часовой зимний расход натурального топлива (приТн.в.. = -31°С) | тн/м3 | 0,094 | 0,076 |  |

Глава 9. Оценка надежности теплоснабжения

*а) перспективные показатели надежности, определяемых числом нарушений в подаче тепловой энергии*

Повышение надежности тепловых сетей, наиболее дорогой и уязвимой части системы теплоснабжения, достигается правильным выбором ее схемы, резервированием и автоматическим управлением как эксплуатационными, так и аварийными гидравлическими и тепловыми режимами.

Для оценки надежности пользуются понятиями отказа элемента и отказа системы. Под первым понимают внезапный отказ, когда элемент необходимо немедленно выключить из работы. Отказ системы – такая аварийная ситуация, при которой прекращается подача теплоты хотя бы одному потребителю. У нерезервированных систем отказ любого ее элемента приводит к отказу всей системы, а у резервированных такое явление может и не произойти. Система теплоснабжения – сложное техническое сооружение, поэтому ее надежность оценивается показателем качества функционирования. Если все элементы системы исправны, то исправна и она в целом.

При отказе части элементов система частично работоспособна, при отказе всех элементов – полностью не работоспособна.

Для оценки надежности систем теплоснабжения, используется вероятностный показатель надежности Rcr(t), который отражает степень выполнения системой задачи теплоснабжения в течение отопительного периода и дает интегральную оценку надежности тепловой сети в целом.

Ввиду отсутствия информации по отказам системы теплоснабжения за последние пять лет, математически величину показателей надежности вычислить затруднительно.

*б) перспективные показатели, определяемые приведенной продолжительностью прекращений подачи тепловой энергии*

Допустимость лимитированного теплоснабжения при отказах элементов системы теплоснабжения обеспечиваются теплоаккумулирующей способностью зданий.

Ввиду отсутствия информации по отказам системы теплоснабжения за последние пять лет и прекращений подачи тепловой энергии, перспективные показатели с учетом совершенствования систем теплоснабжения и повышением качества элементов, из которых она состоит, вычислить не представляется возможным.

*в) перспективные показатели, определяемые приведенным объемом недоотпуска тепла в результате нарушений в подаче тепловой энергии*

Оценка надежности системы производится на основе использования отдельных показателей надежности. В частности, для оценки надежности системы теплоснабжения используются такие показатели, как интенсивность отказов и относительный аварийный недоотпуск теплоты.

Интенсивность отказов определяется по зависимости:

P=SMотnот/SMп,

где Мот – материальная характеристика участков тепловой сети, выключенных из работы при отказе, м2;

nот  - время вынужденного выключения участков сети, вызванное отказом и его устранением, ч;

SMп – произведение материальной характеристики тепловой сети данной системы теплоснабжения на плановую длительность ее работы за заданный период времени (обычно за год).

Материальной характеристикой тепловой сети, состоящей из «n» участков является величина М, представляющая сумму произведений диаметров трубопроводов на их длину в метрах (учитываются как подающие, так и обратные трубопроводы).

Относительный аварийный недоотпуск теплоты может быть определен по формуле:

q = SQaв/SQ,

где SQaв – аварийный недоотпуск теплоты за год;

SQ – расчетный отпуск теплоты всей системой теплоснабжения за год.

Эти показатели в определенной мере характеризуют надежность работы системы теплоснабжения. Учитывая, что за прошедшие пять лет информации о нарушениях теплоснабжения нет, то перспективные показатели по указанной теме не рассчитать.

*г) перспективные показатели, определяемые средневзвешенной величиной отклонений температуры теплоносителя, соответствующих отклонениям параметров теплоносителя в результате нарушений в подаче тепловой энергии*

Наладка тепловых сетей является ключевым фактором в обеспечении надежного функционирования снабжения теплом потребителей. Отсутствие производства наладочных работ на тепловых сетях является причиной перетопов у одних потребителей и непрогрев у других. При этом на источниках тепловой энергии наблюдается значительный перерасход топлива (до 30%). Эффективность наладочных работ на теплосетях всегда была и остается высокой.

Температура теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах тепловой сети должна обеспечивать достижение параметров качества установленных нормативными правовыми актами.

Допускается отклонение параметров качества тепловой энергии, теплоносителя, в пределах установленных нормативными правовыми актами, в том числе по температуре теплоносителя в ночное время (с 23.00 до 6.00 часов) не более чем на 50С, в дневное время (с 6.00 до 23.00 часов) не более чем на 30С. В то же время отклонения параметров теплоносителя от температурного графика по причине нарушений в подаче тепловой энергии за последние пять лет не отмечено.

Показатели надежности системы теплоснабжения приведены в таблице 24.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Таблица № 24  Показатели надежности работы системы теплоснабжения  МО «Сурское» | | | | | | |
| № п/п | Населенный пункт | Наличие схемы теплоснабжения (нет/да, если да, то кем и когда утверждена) | Наименование теплоснабжающей организации | Источник теплоснабжения (наименование котельной) | Установленная мощность котельной, Гкал/ч | Процент износа основного энергетического оборудования, % |
|
| 1 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 1 | д.Городецк | Да, постановлением Администрации МО "Сурское" от 14.06.2016 г. № 15 | МБОУ "Сурская СШ № 2" | котельная школы д.Городецк | 1,163 | 11 |
| 2 | с.Сура | МБОУ "Сурская СШ № 2" | котельная школы с.Сура | 1,4 | 41 |
|  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатель надежности электроснабжения источника тепловой энергии | | | Показатель надежности водоснабжения источника тепловой энергии | | Показатель надежности топливоснабжения источника тепловой энергии | | | | |
| Количество вводов, шт. | Резервный источник питания, марка, Руст (кВт) | **Кэ** | Резервный источник водоснабжения, есть/нет; указать какой | **Кв** | Основное топливо | | Резервное топливо **Резервным называется жидкое топливо**, предназначенное для сжигания в течение длительного периода наряду с газом при перерывах в его подаче | | **Кт** |
| Кэ=1 - при наличии второго ввода или резервного ист. эл/снаб; Кэ=0,6 при отсутствии резервного эл/снаб | Кв=1,0 - при наличии второго независимого водовода, артезианской скважины или емкости с запасом воды на 12 часов работы котельной при расчетной нагрузке; Кв=0,6 - при отсутствии резервного водоснабжения | вид топлива | установленный нормативный запас топлива,  т у.т. | вид топлива | нормативный запас топлива,  т у.т. | Кт=1,0 при наличии резервного т-ва на газовых котельных; Кт=1,0 для котельных, работающих на всех остальных видах т-ва; Кт=0,5 при отсутствии резервного т-ва на газовых котельных |
| 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
| 1 | УД-2, мощностью 25 кВт | 1 | есть | 1 | уголь |  |  | 0 | 1 |
| 1 | Tsunami GES-12001E-3, мощностью 9,5 кВт | 1 | есть | 1 | уголь |  |  | 0 | 1 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатель надежности оборудования источников тепловой энергии | Показатель уровня резервирования источника тепловой энергии и элементов тепловой сети путем их кольцевания и устройства перемычек | | | | | | |
| **Ки** | Расчетная тепловая нагрузка, Гкал/ч | | | Суммарная тепловая нагрузка подлежащих резервированию потребителей, Гкал/ч | Суммарная тепловая нагрузка фактически резервируемых потребителей, Гкал/ч | Отношение фактически резервируемой тепловой нагрузки к сумме расчетных тепловых нагрузках, подлежащих резервированию, % | **Кр** |
| Показатель надежности оборудования источников тепловой энергии, характеризуемый наличием или отсутствием акта проверки готовности источника тепловой энергии к отопительному периоду Ки=1,0 при наличии акта без замечаний; Ки=0,5 при наличии акта с замечаниями при условии их устранения в установленный комиссией срок  Ки=0,2 при наличии акта | потребителя (по договорам) | в т.ч. подлежащих резервированию потребителей согласно схеме теплоснабжения поселений, городских округов | в т.ч. фактически резервируемых потребителей | Показатель уровня резервирования, характеризуется отношением фактически резервируемой тепловой нагрузки к сумме расчетных тепловых нагрузках, подлежащих резервированию Кр=1,0 при 90%-100%; Кр=0,7 при 70%-90%;  Кр=0,5 при 50%-70%;  Кр=0,3 при 30%-50%;  Кр=0,2 - менее 30% |
| 19 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 |
| 1 |  |  |  |  |  | #ДЕЛ/0! | 0 |
| 1 | 0,071 |  |  |  |  | #ДЕЛ/0! | 0 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатель соответствия тепловой мощности источников тепловой энергии и пропускной способности тепловых сетей расчетным тепловым нагрузкам потребителей | | | | | | Показатель технического состояния тепловых сетей | | |
| Суммарная тепловая мощность источника тепловой энергии, Гкал/ч | Общая пропускная способность  тепловых сетей , Гкал/ч | Расчетная тепловая нагрузки потребителей, Гкал/ч | Доля тепловой нагрузки не обеспеченной: | | **Кб** | Sэкспл - протяженность тепловых сетей, находящихся в эксплуатации (в двухтрубном исчислении), км | Sветх - протяженность ветхих, подлежащих замене тепловых сетей, находящихся в эксплуатации (в двухтрубном исчислении), км | **Кс** |
| мощностью источника тепловой энергии, % | пропускной способностью тепловой сети, % | Кб=1 - полная обеспеченность; Кб=0,8 - не обеспечена в размере 10% и менее; Кб=0,5 - не обеспечена в размере более 10%. | Кс=(Sэкспл-Sветх)/Sэкспл |
| 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 36 | 37 | 38 |
| 1,163 | 1,163 |  |  |  | 1 | 0,242 | 0,242 | 1 |
| 1,4 | 1,4 | 0,071 |  |  | 1 | 0,438 | 0,438 | 1 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатель интенсивности отказов тепловых сетей | | | Показатель интенсивности отказов тепловых сетей | Показатель относительного аварийного недоотпуска тепла в результате внеплановых отключений теплопотребляющих установок потребителей | | | | | |
| Количество отказов в тепловых сетях за 2015 г. приведших к вынужденному отключению участков тепловой сети с ограничением отпуска тепловой энергии потребителям nотк, шт. | Интенсивность отказов Иотк, Иотк= nотк/Sэкспл, 1/(км\*год) | **Котк тс** | **Котк ит** | Фактический отпуск тепла системой теплоснабжения за 2015 г (Qфакт), Гкал/год | Количество аварий и инцидентов, связанный с техническим состоянием оборудования, за 2015 года, ед. аварий / ед. инцидентов | Аварийный недоотпуск тепла (в т.ч. в результате инцидентов) (Qоткл), за 2015 Гкал/год | Основные причины аварий и инцидентов | Величина недоотпуска тепла (Qнед), Qнед=Qоткл/Qфакт\*100 | **Кнед** |
| Котк тс=1,0 при Иотк тс до 0,2 включительно; Котк тс=0,8 при Иотк тс 0,2-0,6 включит-но; Котк тс=0,6 при Иотк тс 0,6-1,2 включительно; Котк тс=0,5 при Иотк тс свыше 1,2 | Котк ит= (Кэ+Кв+Кт+Ки)/4 | Кнед=1,0 при Qнед до 0,1% включительно; Кнед=0,8 при Qнед 0,1%-0,3% включит-но; Кнед=0,6 при Qнед 0,3%-0,5% включит-но; Кнед=0,5 при Qнед свыше 0,5% |
| 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 |
| 0 | 0 | 1 | 1 | 436,779 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 0 | 0 | 1 | 1 | 1009,531 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатель надежности тепловых сетей | Показатель бесперебойного теплоснабжения | | | |
| **Ктс** | Количество **зданий,** снабжающихся теплом от системы теплоснабжения (Дсумм), шт. | Количество зданий, по которым поступили жалобы на работу системы теплоснабжения (Джал), шт. | Ж=Джал/Дсумм\*100% | **Кж** |
| Ктс=(Кб+Кр+Кс+Котк+Кнед)/5 | Кж=1,0 при Ж до 0,2%; Кж=0,8 при Ж 0,2%-0,5%; Кж=0,6 при Ж 0,5%-0,8%; Кж=0,4 при Ж свыше 0,8% |
| 49 | 50 | 51 | 52 | 53 |
| 0,6 | 3 | 0 | 0 | 1 |
| 0,6 | 9 | 0 | 0 | 1 |

Глава 10. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение

*а) оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей*

Гидравлический расчет не выявил участков теплосетей с заниженными диаметрами, которые препятствовали бы теплоснабжению потребителей и требовали первоочередной замены. На расчетный срок планируется замена 100% тепловых сетей сельского поселения «Сурское». Объем инвестиций будет уточняться в процессе актуализации схемы теплоснабжения и последующей разработки проектно-сметной документации.

*б) предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности*

Бюджетное финансирование указанных проектов осуществляется из бюджета Российской Федерации, бюджетов субъектов Российской Федерации и местных бюджетов в соответствии с Бюджетным кодексом РФ и другими нормативно правовыми актами.

Дополнительная государственная поддержка может быть оказана в соответствии с законодательством о государственной поддержке инвестиционной деятельности, в том числе при реализации мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности.

Внебюджетное финансирование осуществляется за счет собственных средств теплоснабжающих и теплосетевых предприятий, состоящих из прибыли и амортизационных отчислений.

В соответствии с действующим законодательством и по согласованию с органами тарифного регулирования в тарифы теплоснабжающих и теплосетевых организаций может включаться инвестиционная составляющая, необходимая для реализации указанных выше мероприятий.

*Собственные средства энергоснабжающих предприятий*

*Прибыль.* Чистая прибыль предприятия – один из основных источников инвестиционных средств на предприятиях любой формы собственности.

*Амортизационные фонды.* Амортизационный фонд – это денежные средства, накопленные за счет амортизационных отчислений основных средств (основных фондов) и предназначенные для восстановления изношенных основных средств и приобретения новых.

*Бюджетное финансирование.* Федеральный бюджет. Возможность финансирования мероприятий Программы из средств Федерального бюджета рассматривается в установленном порядке на федеральном уровне при принятии соответствующих федеральных целевых программ.

Глава 11. Обоснование предложения по определению единой теплоснабжающей организации

Источники тепловой энергии и тепловые сети от них в сельском поселении «Сурское» находятся в муниципальной собственности. Управление образования администрации муниципального образования «Пинежский муниципальный район» владеет на правах оперативного управления централизованными источниками тепловой энергии в сельском поселении «Сурское»: Котельная с. Сура (с. Сура, пер. Школьный, д.11); Котельная д. Городецк (д. Городецк, ул. Лесная, д. 4 а).

Поэтому статус ЕТО (единой теплоснабжающей организации) для системы теплоснабжения от отопительных котельных в сельском поселении «Сурское» необходимо присвоить Управлению образования администрации МО «Пинежский район».

**Перечень объектов присоединенных к котельной с. Сура, пер. Школьный, д. 11**

1. Жилой 4-х квартирный дом, с. Сура, пер. Школьный, д. 6 а;
2. Здание МБОУ «Сурская СОШ № 2», ул. Лесная, д. 31 (основное здание школы);
3. Здание МБОУ «Сурская СОШ № 2», пер. Школьный, д. 9 (начальная школа, спортзал);
4. Здание мастерских «Сурская СОШ № 2», пер. Школьный, д.10;
5. Здание гаража «Сурская СОШ № 2», пер. Школьный, д.12;
6. Здание гаража «Сурская СОШ № 2», пер. Школьный, д.13;
7. Здание склада «Сурская СОШ № 2», ул. Лесная, д. 31 а.

**Перечень объектов присоединенных к котельной д. Городецк, ул. Лесная, д. 4 а**

1. Здание школы-сад МБОУ «Сурская школа № 2», д. Городецк, ул. Лесная, д. 4;
2. Здание ДК МБУК «Сурский КЦ», д. Городецк, ул. Колхозная, д. 17.

**СХЕМА теплоснабжения МО «Сурское»**

11

**с. Сура**

Жилой дом 6 а

10

Мастерские

пер. Школьный

Начальная школа, ул. Школьная, д. 9

пер. Школьный ул. Лесная

Гараж 12

Котельная

Гараж 13

**31 а**

**Условные обозначени**

**- тепловой колодец**

**- линия теплотрассы**

Сурская СШ № 2 (основная школа) д. 31

**склад**

**Схема теплоснабжения д. Городецк**

**МО «Сурское»**

21

4 а

4

17

Клуб

19

2

4

6

6

8

10

5

7

9

11

13

15

8

10

12

14

16

18

ул. Лесная

Школа – сад Котельная

ПВ (100 м3)

ФАП

3

библиотека

ул. Лесная

магазин

**Условные обозначения:**

**- тепловой колодец (ТК)**

- **линия теплотрассы**