**Утверждена**

Постановлением администрации

муниципального образования «Сурское»

от «14» июня 2016 г. №15

(с изм. постановление администрации

МО «Пинежский район» от 03.10.2023 № 0940-па,

с изм. от 15.08.2025 № 0403-па)

**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)…29

**Раздел 9** Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии………………………………………………………………………………………………32

**Раздел 10** Решения по бесхозяйным тепловым сетям……………………………………………32

**Обосновывающие материалы**

**Глава 1.** Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения………………………………………….…………………………………………..…33

**Глава 2.** Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения ….........................36

**Глава 3.** Электронная модель системы теплоснабжения поселения, городского округа …….………38

**Глава 4.** Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки ……………………………………………..……………………………………………………….…38

**Глава 5.** Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах ………………………………………………………..…………………………………….. 43

**Глава 6.** Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии ………………….…………………………………………………………………..44

**Глава 7.** Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них …...45

**Глава 8.** Перспективные топливные балансы ………………………………………………………. 46

**Глава 9.** Оценка надежности теплоснабжения ..…………………………………………………….. 47

**Глава 10.** Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение54 **Глава 11.** Обоснование предложения по определению единой теплоснабжающей организации……. .55

**Приложение 1.** Схема теплоснабжения МО «Сурское» с. Сура………………………………………57

**Приложение 2.** Схема теплоснабжения МО «Сурское» д. Городецк………………………………….58

**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*

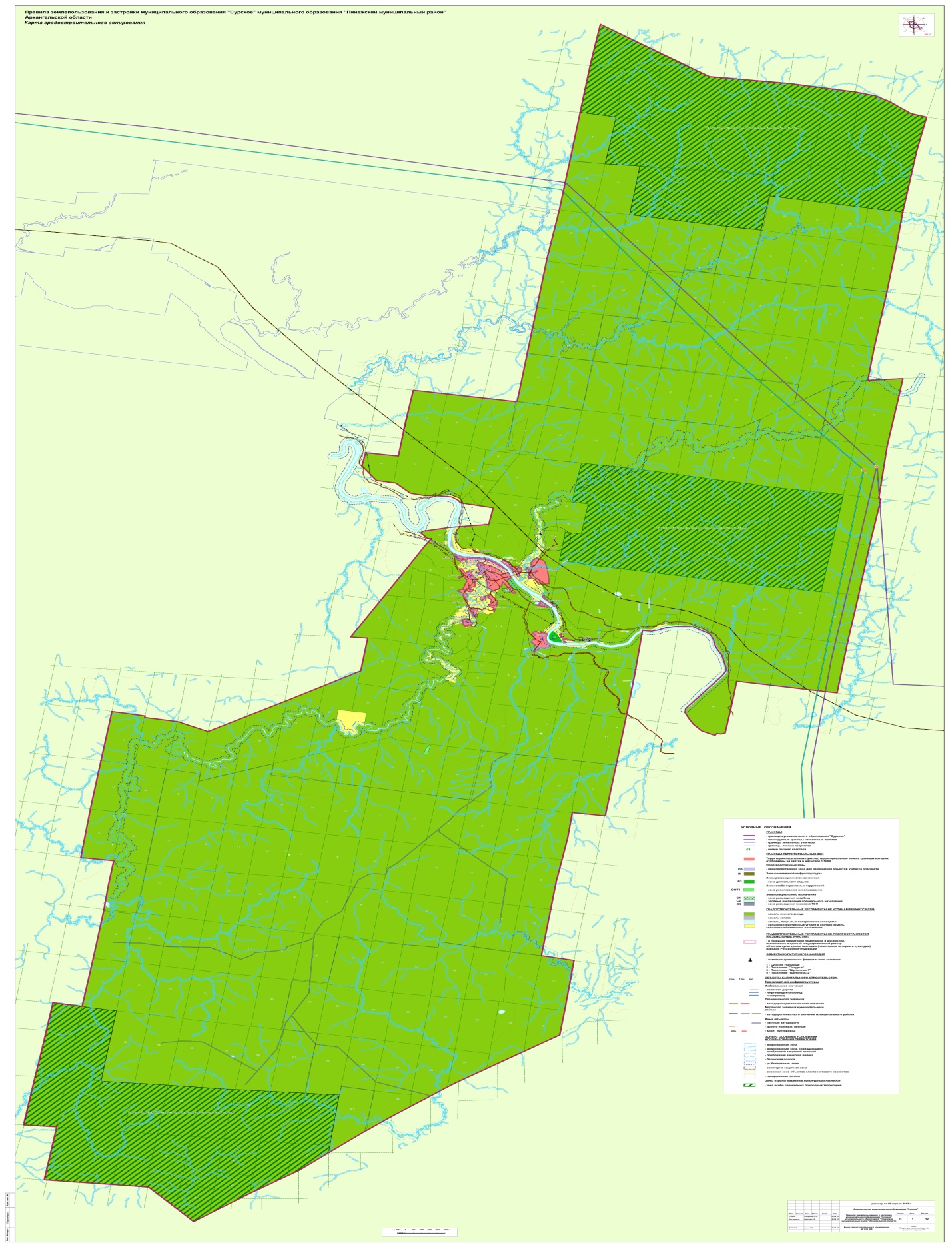
Параметры установленной тепловой мощности источников тепловой энергии представлены в таблице № 2.

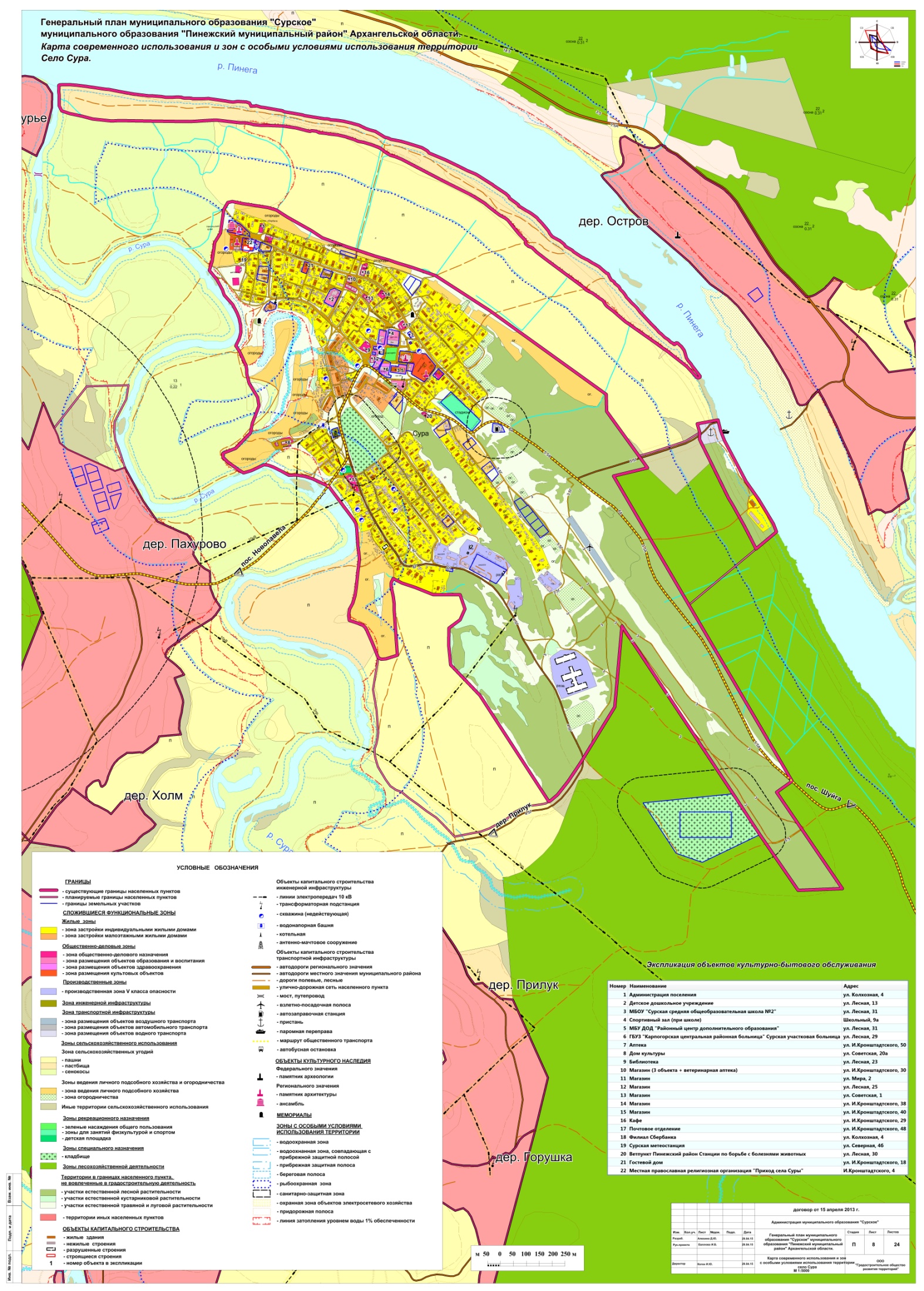
Таблица № 2

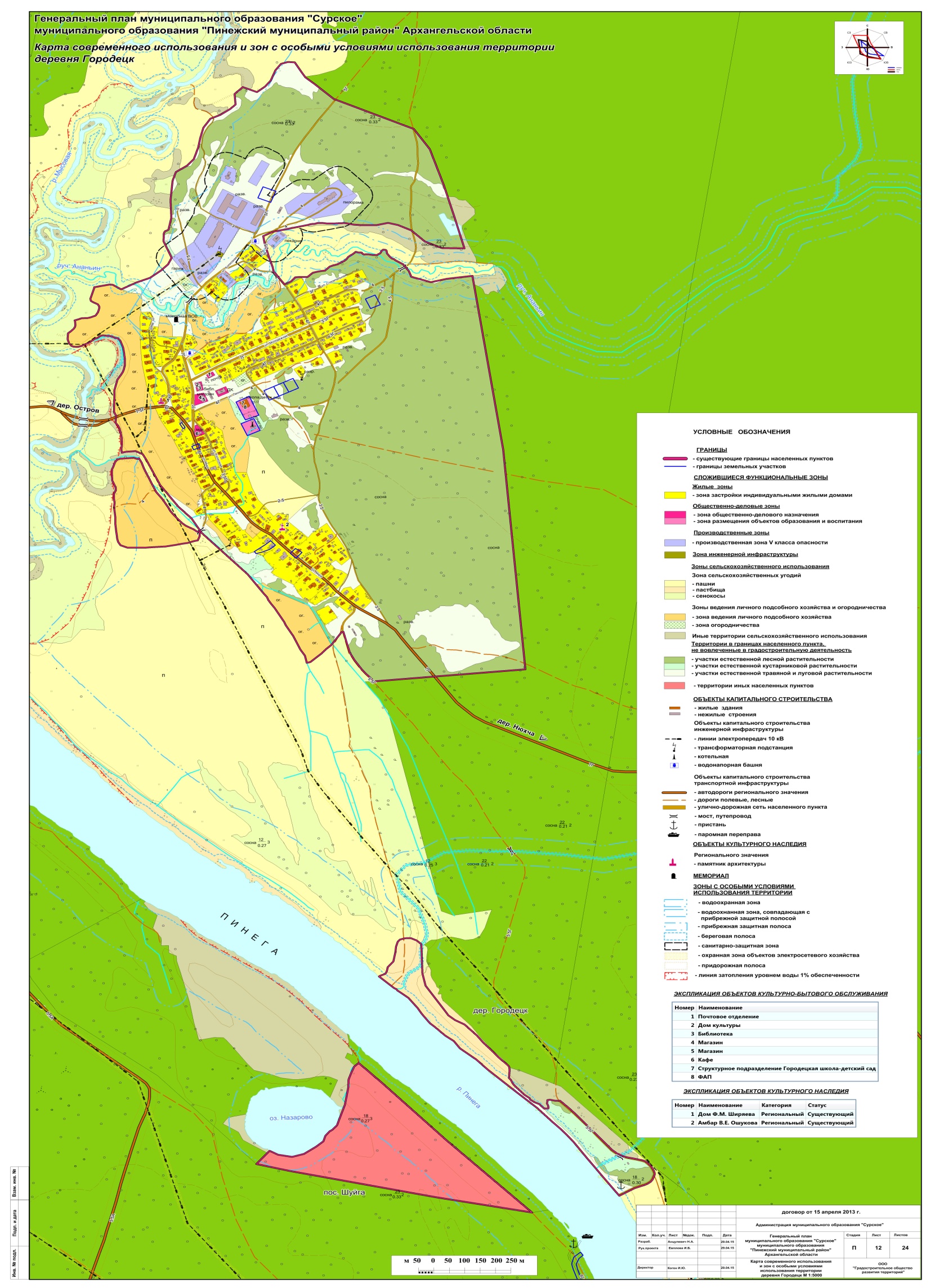
|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование котельной, адрес | Марка | Количество, шт. | Установленная мощность, Гкал/час | Суммарная производительность котельной, Гкал/час |
| Котельная с. Сура (с. Сура, | КВр – 0,8 | 1 | 0,6 | 1,2 |
| пер. Школьный, д. 11) | КВр – 0,6 | 1 | 0,4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

**а) решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации (организаций).**

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

В соответствии со статьей 2 пунктом 28 Федерального закона 190 «О теплоснабжении» единая теплоснабжающая организация в системе теплоснабжения (далее - единая теплоснабжающая организация) - теплоснабжающая организация, которая определяется в схеме теплоснабжения федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным Правительством Российской Федерации на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения (далее - федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения), или органом местного самоуправления на основании критериев и в порядке, которые установлены правилами организации теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

В соответствии со статьей 6 пунктом 6 Федерального закона 190 «О теплоснабжении» к полномочиям органов местного самоуправления поселений, городских округов по организации теплоснабжения на соответствующих территориях относится утверждение схем теплоснабжения поселений, городских округов с численностью населения менее пятисот тысяч человек, в том числе определение единой теплоснабжающей организации.

Решение об определении единой теплоснабжающей организации принимается на основании критериев определения единой теплоснабжающей организации, установленных в Правилах организации теплоснабжения в Российской Федерации (Критерии и порядок определения единой теплоснабжающей организации), утвержденных Постановлением Правительства Российской Федерации от 08.08.2012 № 808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации».

В соответствии с п. 4 Правил организации теплоснабжения в Российской Федерации в проекте Схемы теплоснабжения должны быть определены границы зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций). Границы зоны (зон) деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций) определяются границами системы теплоснабжения. В случае если на территории поселения, городского округа существуют несколько систем теплоснабжения, уполномоченные органы вправе:

1. Определить единую теплоснабжающую организацию (организации) в каждой из систем теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского округа;
2. Определить на несколько систем теплоснабжения единую теплоснабжающую организацию.

На территории с. Сура и д. Городецк централизованное теплоснабжение осуществляется теплоснабжающей организацией ООО «Мезенская теплоснабжающая компания» (далее – ООО «МТК»).

В настоящее время предприятие ООО «МТК» отвечает требованиям критериев по определению единой теплоснабжающей организации.

В качестве единой теплоснабжающей организации на территории с. Сура и д. Городецк рекомендуется наделить организацию ООО «МТК».

**б) реестр зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций).**

Реестр зон деятельности единой теплоснабжающей организации представлен в таблице 8.1.

Таблица 8.1

| **№ п/п** | **Наименование единой теплоснабжающей организации** | **Зоны деятельности единой теплоснабжающей организаций** |
| --- | --- | --- |
| 1 | ООО «МТК» | Система теплоснабжения от источника тепловой энергии:  - Котельная с. Сура, пер. Школьный, д. 11 и тепловые сети от нее;  - Котельная д. Городецк, ул. Лесная, д. 4а и тепловые сети от нее. |

**в) основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающей организации присвоен статус единой теплоснабжающей организации.**

Решение об определении единой теплоснабжающей организации принимается на основании критериев определения единой теплоснабжающей организации, установленных в Правилах организации теплоснабжения в Российской Федерации (Критерии и порядок определения единой теплоснабжающей организации), утвержденных Постановлением Правительства Российской Федерации от 08.08.2012 № 808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации».

Для присвоения организации статуса единой теплоснабжающей организации на территории поселения, муниципального округа, городского округа, города федерального значения лица, владеющие на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями, подают в орган местного самоуправления поселения, муниципального округа, городского округа, орган исполнительной власти города федерального значения, уполномоченные на разработку схемы теплоснабжения, в течение 1 месяца со дня размещения в установленном порядке проекта схемы теплоснабжения заявку на присвоение организации статуса единой теплоснабжающей организации с указанием зоны (зон) ее деятельности. К указанной заявке прилагается бухгалтерская отчетность, составленная на последнюю отчетную дату перед подачей заявки, с отметкой налогового органа о ее принятии.

В случае если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подана 1 заявка от лица, владеющего на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей зоне деятельности единой теплоснабжающей организации, то статус единой теплоснабжающей организации присваивается указанному лицу. В случае если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подано несколько заявок от лиц, владеющих на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей зоне деятельности единой теплоснабжающей организации, статус единой теплоснабжающей организации присваивается в соответствии с Правилами.

В соответствии с п. 7 Правил организации теплоснабжения в Российской Федерации критериями определения единой теплоснабжающей организации являются:

1. Владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации;

2. Размер собственного капитала;

3. Способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

В случае если заявка на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации подана организацией, которая владеет на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации, статус единой теплоснабжающей организации присваивается данной организации.

В случае если заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации поданы от организации, которая владеет на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью, и от организации, которая владеет на праве собственности или ином законном основании тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации, статус единой теплоснабжающей организации присваивается той организации из указанных, которая имеет наибольший размер собственного капитала. В случае если размеры собственных капиталов этих организаций различаются не более чем на 5 процентов, статус единой теплоснабжающей организации присваивается организации, способной в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

В случае если организациями не подано ни одной заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации, статус единой теплоснабжающей организации присваивается организации, владеющей в соответствующей зоне деятельности источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей тепловой емкостью.

**г) Информация о поданных теплоснабжающими организациями заявках на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации**

На момент внесения изменений в схему теплоснабжения муниципального образования «Сурское» Пинежского муниципального района Архангельской области заявки от теплоснабжающих организаций на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации не поступали.

**д) реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского округа, города федерального значения.**

## Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных на территории с. Сура и д. Городецк представлен в таблице 8.2.

Таблица 8.2

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Источник теплоснабжения | Система теплоснабжения | Теплоснабжающая организация |
| Котельная с. Сура, пер. Школьный, д. 11 | Система теплоснабжения, образованная на базе котельной с. Сура, пер. Школьный, д. 11 | ООО «МТК» |
| Котельная д. Городецк, ул. Лесная, д. 4а | Система теплоснабжения, образованная на базе котельной д. Городецк, ул. Лесная, д. 4а | ООО «МТК» |

## 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 СанПин (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 МО «Сурское»**

Надежность систем централизованного теплоснабжения определяется структурой, параметрами, степенью резервирования и качеством элементов всех ее подсистем – источников тепловой энергии, тепловых сетей, узлов потребления, систем автоматического регулирования, а также уровнем эксплуатации и строительно-монтажных работ.

В силу ряда как удаленных по времени, так и действующих сейчас причин положение в централизованном теплоснабжении характеризуется неудовлетворительным техническим уровнем и низкой экономической эффективностью систем, изношенностью оборудования, недостаточными надежностью теплоснабжения и уровнем комфорта в зданиях, большими потерями тепловой энергии.

Наиболее ненадежным звеном систем теплоснабжения являются тепловые сети, особенно при их подземной прокладке. Это, в первую очередь, обусловлено низким качеством применяемых ранее конструкций теплопроводов, тепловой изоляции, запорной арматуры, недостаточным уровнем автоматического регулирования процессов передачи, распределения и потребления тепловой энергии, а также все увеличивающимся моральным и физическим старением теплопроводов и оборудования из-за хронического недофинансирования работ по их модернизации и реконструкции. Кроме того, структура тепловых сетей в крупных системах не соответствует их масштабам.

Целью расчета является оценка способности тепловых сетей надежно обеспечивать в течение заданного времени требуемые режимы, параметры и качество теплоснабжения каждого потребителя, а также обоснование необходимости и проверки эффективности реализации мероприятий, повышающих надежность теплоснабжения потребителей тепловой энергии.

**9.1. Показатели надежности теплоснабжения**

Надежность системы теплоснабжения должна обеспечивать бесперебойное снабжение потребителей тепловой энергией в течении заданного периода, недопущения опасных для людей и окружающей среды ситуаций. Надежность теплоснабжения обеспечивается надежной работой всех элементов системы теплоснабжения. Главный критерий надежности систем теплоснабжения – безотказная работа элемента (системы) в течении расчетного времени.

Для оценки надежности систем теплоснабжения могут использоваться частные и общие критерии, характеризующие состояние электро-, водо-, топливоснабжения источников тепла, соответствие мощности теплоисточников и пропускной способности тепловых сетей расчетным тепловым нагрузкам, техническое состояние и резервирование тепловых сетей.

1. Показатель надежности электроснабжения источников тепла (***КЭ***) характеризуется наличием или отсутствием резервного электропитания:

* при наличии второго ввода или автономного электроснабжения ***КЭ***=1,0;
* при отсутствии резервного электроснабжения при мощности источника тепловой энергии (Гкал/ч):

до 5,0 – ***КЭ***=0,8;

5,0 – 20 – ***КЭ***=0,7;

Свыше 20 – ***КЭ***=0,6.

2. Показатель надежности водоснабжения источников тепла (***КВ***) характеризуется наличием или отсутствием резервного водоснабжения:

* при наличии второго независимого ввода, артезианской скважины или емкости с запасом воды на 12 часов работы отопительной котельной при расчетной нагрузке ***КВ***=1,0;
* при отсутствии резервного водоснабжения при мощности источника тепловой энергии (Гкал/ч):

до 5,0 – ***КВ***=0,8;

5,0 – 20 – ***КВ***=0,7;

Свыше 20 – ***КВ***=0,6.

3. Показатель надежности топливоснабжения источников тепла (***КТ***) характеризуется наличием или отсутствием резервного топливоснабжения:

* при наличии резервного топлива ***КТ***=1,0;
* при отсутствии резервного топлива при мощности источника тепловой энергии (Гкал/ч):

до 5,0 – ***КТ***=1,0;

5,0 – 20 – ***КТ***=0,7;

Свыше 20 – ***КТ***=0,5.

4. Показатель соответствия тепловой мощности источников тепла и пропускной способности тепловых сетей расчетным тепловым нагрузкам потребителей (***Кб***):

Величина этого показателя определяется размером дефицита (%):

до 10 – ***Кб***=1,0;

10 – 20 – ***Кб***=0,8;

20 – 30 - ***Кб***=0,6;

Свыше 30 – ***Кб***=0,3.

5. Показатель уровня резервирования (***КР***) источников тепла и элементов тепловой сети, характеризуемый отношением резервируемой на уровне центрального теплового пункта (квартала, микрорайона) расчетной тепловой нагрузке к сумме расчетных тепловых нагрузок (%) подлежащих резервированию потребителей, подключенных к данному тепловому пункту:

90 - 100 – ***КР***=1,0;

70 – 90 – ***КР***=0,7;

50 – 70 – ***КР***=0,5;

30 – 50 - ***КР***=0,3;

менее 30 – ***КР***=0,2.

6. Показатель технического состояния тепловых сетей (***КС***), характеризуемый долей ветхих, подлежащих замене (%) трубопроводов:

до 10 – ***КС***=1,0;

10 – 20 – ***КС***=0,8;

20 – 30 – ***КС***=0,6;

свыше 30 – ***КС***=0,5.

7. Показатель интенсивности отказов тепловых сетей (***КОТК***), характеризуемый количеством вынужденных отключений участков тепловой сети с ограничением отпуска тепловой энергии потребителям, вызванным отказом и его устранением за последние три года.

ИОТК=nОТК/(3\*S) [1/(км\*год)],

где nОТК – количество отказов за последние три года;

S – протяженность тепловой сети данной системы теплоснабжения, км.

В зависимости интенсивности отказов **(ИОТК)** определяется показатель надежности (***КОТК***):

до 0,5 – ***КОТК***=1,0;

0,5 – 0,8 – ***КОТК***=0,8;

0,8 – 1,2 – ***КОТК***=0,6;

Свыше 1,2 – ***КОТК***=0,5.

8. Показатель относительного недоотпуска тепла (***КНЕД***) в результате аварий и инцидентов определяется по формуле:

QНЕД = QАВ/QФАКТ \* 100%,

где QАВ – аварийный недоотпуск тепла за последние 3 года;

QФАКТ – фактический отпуск тепла системой теплоснабжения за последние три года.

В зависимости от величины недоотпуска тепла (QНЕД) определяется показатель надежности (***КНЕД***):

до 0,1 – ***КНЕД***=1,0;

0,1 – 0,3 – ***КНЕД***=0,8;

0,3 – 0,5 – ***КНЕД***=0,6;

Свыше 0,5 – ***КНЕД***=0,5;

Свыше 1,0 - ***КНЕД***=0,2.

9. Показатель качества теплоснабжения (***КЖ***), характеризуемый количеством жалоб потребителей тепла на нарушение качества теплоснабжения:

Ж=ДЖАЛ/ДСУММ\*100%,

где ДСУММ – количество зданий, снабжающихся теплом от систем теплоснабжения;

ДЖАЛ – количество зданий, по которым поступили жалобы на работу системы теплоснабжения.

В зависимости от рассчитанного коэффициента (Ж) определяется показатель надежности (***КЖ***):

до 0,2 – ***КЖ***=1,0;

0,2 – 0,5 – ***КЖ***=0,8;

0,5 – 0,8 – ***КЖ***=0,6;

Свыше 0,8 – ***КЖ***=0,4.

10. Показатель надежности конкретной системы теплоснабжения (***КНАД***) определяется как средний по частным показателям КЭ, КВ, КТ, КБ, КР, КС, КОТК, КНЕД, КЖ:

КНАД = (КЭ+КВ+КТ+КБ+КР+КС+КОТК+КНЕД+КЖ)/n,

где n – число показателей, учтенных в числителе.

11. Общий показатель надежности систем теплоснабжения определяется:

Ксист над = (Q1\*Ксист1над+….+Qn\*Ксист n над)/Q1+…+Qn,

где Ксист1над, Ксист n над – значения показателей надежности отдельных систем теплоснабжения;

Q1, Qn – расчетные тепловые нагрузки потребителей отдельных систем теплоснабжения.

Таблица 24 - Критерии оценки надежности и коэффициент надежности систем теплоснабжения.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование источника теплоснабжения | Расчетные тепловые нагрузки | Показатель надежности электроснабжения | Показатель надежности водоснабжения | Показатель надежности топливоснабжения | Показатель соответствия тепловой мощности фактическим тепловым нагрузкам | Показатель уровня резервирования | Показатель технического состояния тепловых сетей | Показатель интенсивности отказов тепловых сетей | Показатель относительного недоотпуска тепла | Показатель качества теплоснабжения | Показатель надежности |
| ***Q*** | ***КЭ*** | ***КВ*** | ***КТ*** | ***Кб*** | ***КР*** | ***КС*** | ***КОТК*** | ***КНЕД*** | ***КЖ*** | ***КНАД*** |
| 1 | Здание котельной с. Сура, Школьный переулок, д.11 | 0,196 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0,2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0,91 |
| 2 | Здание котельной д. Городецк, ул.Лесная, д.4а | 0,07 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0,2 | 0,5 | 1 | 1 | 1 | 0,86 |
| **Всего по МО «Сурское»:** | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **0,90** |

В зависимости от полученных показателей надежности отдельных систем и систем коммунального теплоснабжения города (населенного пункта) они с точки зрения надежности могут быть оценены как:

- высоконадежные – при ***КНАД*** более 0,9;

- надежные – при ***КНАД*** от 0,75 до 0,89;

- малонадежные – при ***КНАД*** от 0,5 до 0,74;

- ненадежные – при ***КНАД*** менее 0,5.

Полученная надежность систем теплоснабжения МО «Сурское» составляет 0,90. Таким образом, по совокупному уровню надежности систем централизованного теплоснабжения, функционирующих в МО «Сурское», систему теплоснабжения можно оценить, как «высоконадежные».

**9.2. Обоснование метода и результатов обработки данных по отказам участков тепловых сетей (аварийным ситуациям), средней частоты отказов участков тепловых сетей (аварийных ситуаций) в каждой системе теплоснабжения.**

Эффективность работы тепловой сети зависит от ее конструкций, протяженности, срока и условий эксплуатации. На надежность сети влияют и факторы окружающей среды: почва, грунтовые воды и т.д.

Основные предпосылки, снижающие надежность тепловых сетей:

- способ прокладки и конструкция тепловых сетей;

- материал применяемых труб;

- гидроизоляция и защитные покрытия;

- теплоизоляция;

- коррозионная активность грунта и грунтовых вод;

- температура теплоносителя;

- воздействие механических усилий;

- воздействие блуждающих токов;

- уровень эксплуатации трубопроводов;

- уровень резервирования.

Для оценки надежности теплоснабжения, с точки зрения численности отказов на участках тепловых сетей, применен количественный метод анализа. Данный метод направлен на выявление динамики изменения частоты отказов (аварий) на составных элементах тепловой сети (шт.).

**9.3. Обоснования метода и результатов обработки данных по восстановлениям отказавших участков тепловых сетей (участков тепловых сетей, на которых произошли аварийные ситуации), среднего времени восстановления отказавших участков тепловых сетей в каждой системе теплоснабжения.**

Для анализа восстановлений применен количественный метод анализа.

Время, затраченное на восстановление теплоснабжения потребителей после аварийных отключений, в значительной степени зависит от следующих факторов: диаметр трубопровода, тип прокладки, объем дренирования и заполнения тепловой сети, а также времени, затраченного на согласование раскопок с собственниками смежных коммуникаций.

Среднее время, затраченное на восстановление теплоснабжения потребителей после аварийных отключений в отопительный период, зависит от характеристик трубопровода отключаемой теплосети, и соответствует установленным нормативам.

При подземной прокладке тепловых сетей в непроходных каналах и бесканальной прокладке величина подачи теплоты (%) для обеспечения внутренней температуры воздуха в отапливаемых помещениях не ниже +12°С в течение ремонтно-восстановительного периода после отказов принимается в соответствии с таблицей 25.

Таблица 25 - Допускаемое снижение подачи теплоты в зависимости от диаметра теплопроводов и расчетной температуры наружного воздуха

| **Диаметр труб тепловых сетей, мм** | **Время восстановления теплоснабжения, ч** | **Расчетная температура наружного воздуха t0, °C** | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **-10** | **-20** | **-30** | **-40** | **-50** |
| **Допускаемое снижение подачи теплоты, %** | | | | |
| 300 | 15 | 32 | 50 | 60 | 59 | 64 |
| 400 | 18 | 41 | 56 | 65 | 63 | 68 |
| 500 | 22 | 49 | 63 | 70 | 69 | 73 |
| 600 | 26 | 52 | 68 | 75 | 73 | 77 |
| 700 | 29 | 59 | 70 | 76 | 75 | 78 |
| 800 – 1000 | 40 | 66 | 75 | 80 | 79 | 82 |
| 1200 – 1400 | До 54 | 71 | 79 | 83 | 82 | 85 |

Время ликвидации аварий в значительной мере зависит от наличия запасных частей и материалов, необходимых для этого. Поэтому особое внимание уделяется поддержанию необходимого запаса материалов, деталей, узлов и оборудования.

Основой надежной, бесперебойной и экономичной работы систем теплоснабжения является выполнение правил эксплуатации, а также своевременное и качественное проведение профилактических ремонтов.

Выполнение в полном объеме перечня работ по подготовке источников, тепловых сетей и потребителей к отопительному сезону в значительной степени обеспечит надежное и качественное теплоснабжение потребителей.

С целью определения состояния строительно-изоляционных конструкций, тепловой изоляции и трубопроводов производятся шурфовки, которые в настоящее время являются наиболее достоверным способом оценки состояния элементов подземных прокладок тепловых сетей. Для проведения шурфовок ежегодно составляются планы. Количество проводимых шурфовок устанавливается предприятием тепловых сетей и зависит от протяженности тепловой сети, ее состояния, вида изоляционных конструкций. Результаты шурфовок учитываются при составлении плана ремонтов тепловых сетей.

Тепловые сети, находящиеся в эксплуатации, подвергаются испытаниям на гидравлическую плотность ежегодно после окончания отопительного периода для выявления дефектов, подлежащих устранению при капитальном ремонте и после окончания ремонта перед включением сетей в эксплуатацию.

В процессе эксплуатации особое внимание уделяется выполнению всех требований нормативных документов, что существенно уменьшает число отказов в период отопительного сезона.

Время восстановления повреждений на тепловых сетях не превышает нормы восстановления теплоснабжения, определенные в СП 124.13330.2012 «Тепловые сети» и в «Правилах предоставления коммунальных услуг собственникам и пользователям помещений в многоквартирных домах и жилых домов», утвержденных Постановлением № 354 от 06.05.2011 г.

**9.4. Обоснование результатов оценки вероятности отказа (аварийной ситуации) и безотказной (безаварийной) работы системы теплоснабжения по отношению к потребителям, присоединенным к магистральным и распределительным теплопроводам.**

Подготовка котельных и тепловых сетей к отопительному периоду начинается в предыдущем периоде с систематизации выявленных дефектов в работе оборудования и отклонений от гидравлического и теплового режимов, составления планов работ, подготовки необходимой документации и материально-техническим обеспечением плановых работ.

Мероприятия по подготовке объектов теплоснабжения к работе в отопительный период выполняются в соответствии с утвержденными графиками. Отклонений и нарушений при выполнении намеченных планов не зафиксировано.

Готовность к ликвидации аварийных ситуаций проведена в ходе противоаварийных тренировок.

При отказах любого элемента, связанного с потребителем, во время проведения аварийно-восстановительных работ температура внутри зданий снижается. Снижение температуры внутреннего воздуха в аварийных ситуациях регламентировано СП 124.13330.2012 и ограничено минимально-допустимым значением 12 °С для жилых зданий. Следовательно, в зависимости от температур наружного воздуха, ограничен период восстановления системы теплоснабжения. При превышении расчетного времени восстановления над нормативными необходимо дополнительное секционирование тепловой сети.

**9.5. Обоснование результатов оценки коэффициентов готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки.**

Пропускная способность трубопроводов достаточна для пропуска расчетного расхода теплоносителя.

**9.6. Обоснование результатов оценки недоотпуска тепловой энергии по причине отказов (аварийных ситуаций) и простоев тепловых сетей и источников тепловой энергии.**

Согласно СП 124.13330.2012 при отказах (аварийных ситуациях) в системе централизованного теплоснабжения в течение всего ремонтно-восстановительного периода должно обеспечиваться допустимое снижение теплоты при расчетной температуре наружного воздуха таблица 26.

Таблица 26 - Допустимое снижение теплоты при расчетной температуре наружного воздуха для проектирования отопления.

| **Наименование показателя** | **Расчетная температура наружного воздуха для проектирования отопления tо, °С** | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **минус 10** | **минус 20** | **минус 30** | **минус 40** | **минус 50** |
| Допустимое снижение подачи теплоты, %, до | 78 | 84 | 87 | 89 | 91 |
| Примечание - Таблица соответствует температуре наружного воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 | | | | | |

Информация об оценке недоотпуска тепловой энергии по причине отказов (аварийных ситуаций) и простоев тепловых сетей и источников тепловой энергии отсутствует.

**9.7. Применение на источниках тепловой энергии рациональных тепловых схем с дублированными связями и новых технологий, обеспечивающих нормативную готовность энергетического оборудования.**

В системе теплоснабжения МО «Сурское» не предусматривается модернизация действующих источников теплоснабжения с целью применения энергии рациональных тепловых схем с дублированными связями и новых технологий, обеспечивающих нормативную готовность энергетического оборудования.

**9.8. Установка резервного оборудования.**

Установка резервного (дополнительного) оборудования не предусматривается.

**9.9. Организация современной работы нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть.**

Так как котельная в с. Сура, д. Городецк является единственным источником централизованного теплоснабжения, то организация совместной работы нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть не требуется.

**9.10. Резервирование тепловых сетей смежных районов поселения.**

В системе теплоснабжения МО «Сурское» не предусматривается резервирование тепловых сетей смежных районов поселения.

**9.11. Устройство резервных насосных станций.**

В системе теплоснабжения МО «Сурское» не предусматривается устройство резервных насосных станций.

**9.12. Устройство баков-аккумуляторов.**

В системе теплоснабжения МО «Сурское» не предусматривается устройство баков-аккумуляторов.

Расчеты по оценке надежности системы теплоснабжения и анализ имеющегося оборудования в котельной показывают, что единственным источником теплоснабжения является котельная, обеспечивающая теплоснабжение по двухтрубной тепловой сети. При выходе из строя котельной или аварии на сети, теплоснабжение потребителей полностью прекратится. Резервные трубопроводы от существующих котельных отсутствуют. Использование баков – аккумуляторов, автономных резервных стационарных и мобильных источников теплоснабжения, в том числе потребителей первой категории, в настоящий момент не предусмотрено.

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**