Утверждена

постановлением Администрации муниципального образования «Рославльский район» Смоленской области

от 08.05.2024 № 649

**Актуализированная схема теплоснабжения Перенского сельского поселения Рославльского района Смоленской области на 2025 год**

**2024СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ** **ПЕРЕНСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ**

**I Общие положения**

Основанием для разработки схемы теплоснабжения Перенского сельского поселения Рославльского района является:

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

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

- Программа комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры муниципального образования;

- Генеральный план поселения.

**II. Состав схемы теплоснабжения сельского поселения на период до 2030г.**

Разработанная схема теплоснабжения сельского поселениявключает в себя:

1. Цели и задачи разработки схемы теплоснабжения

2. Общую характеристику сельского поселения.

3. Графическую часть:

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

3.2. Перечень присоединённых объектов

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

4.1.Информация о ресурсоснабжающей организации

4.2. Структура тепловых сетей

4.3.Параметры тепловой сети

5. Процедуры диагностики состояния тепловых сетей

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

7.Перспективное потребление тепловой мощности и тепловой энергии на цели теплоснабжения в административных границах поселения

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

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

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

Основными задачами при разработке схемы теплоснабжения сельского поселения на период до 2030г. являются:

1. Обследование системы теплоснабжения и анализ существующей ситуации в теплоснабжении сельского поселения.
2. Выявление дефицита тепловой мощности и формирование вариантов развития системы теплоснабжения для ликвидации данного дефицита.
3. Выбор оптимального варианта развития теплоснабжения и основные рекомендации по развитию системы теплоснабжения сельского поселения до 2030 года.

Теплоснабжающая организация определяется схемой теплоснабжения.

Мероприятия по развитию системы теплоснабжения, предусмотренные настоящей схемой, включаются в [инвестиционную программу](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%BD%D0%B2%D0%B5%D1%81%D1%82%D0%B8%D1%86%D0%B8%D0%B8) теплоснабжающей организации и, как следствие, могут быть включены в соответствующий [тариф](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D0%B0%D1%80%D0%B8%D1%84) организации [коммунального комплекса](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BE%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%BE%D0%B5_%D1%85%D0%BE%D0%B7%D1%8F%D0%B9%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%BE)

**III. Общая характеристика сельского поселения**

Перенское сельское поселение расположено в Смоленской области в границах Рославльского муниципального района. Площадь поселения 17457 га, численность населения 1315 человек, в состав сельского поселения входит 25 населённых пунктов.

Климат: умеренно - континентальный.

Общая площадь жилищного фонда 38,6тыс.кв.м.

**IV. Графическая часть схемы теплоснабжения (приложение 1)**

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

1. Ресурсоснабжающей организацией Перенского сельского поселения является Рославльский филиал «ООО Смоленсктеплоэнерго». На территории поселения одна котельная, работающая на газе. Предписаний надзорных органов по запрещению эксплуатации тепловых сетей у филиала нет.

2. Структура тепловой сети - двухтрубная, открытая без ЦТП.

К тепловой сети присоединены объекты:

-жилые дома

-школа

-детский сад

Общие сведения о котельной

Проектная мощность котельной \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2,1\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Гкал / час

Температурный график ( расчетный) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_95/70

Дымовая труба:

материал\_\_\_\_ сталь \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_высота\_\_\_\_\_\_ 22\_\_м, диаметр 0,4 м

Топливо: основное \_\_\_\_\_газ \_\_\_\_\_\_\_\_\_, резервное\_\_\_\_\_\_\_\_\_ нет

**Тепловой баланс котельной.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Располагаемая мощность котельной | 2,1 | Гкал/час |
| Фактическая мощность котельной | 2,1 | Гкал/час |
| Количество вырабатываемого тепла | 1502 | Гкал/год |
| Удельный расход топлива | 206,75 | кг.у.т./Гкал |
| Годовой расход топлива (основное) | 285,53 | .т.у.т./год |
| Годовой расход топлива (резервное) |  | т.у.т./год |
| Годовой расход электроэнергии | 52,1 | тыс.кВт.ч./год |
| КПД котельной |  | % |

**1.1. Потребление тепловой энергии, Гкал/год:**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | | Муницип. собствен | Частная собствен | Ведомств. собствен. | Итого |
| Жилищный фонд  ( площадь) | Гкал/год | 512,41 |  |  | 512,41 |
| площадь, м3 | 6919,42 |  |  | 6919,42 |
| Соцкультбыт  ( площадь) | Гкал/год | 437,45 |  |  | 437,45 |
| площадь, м3 | 12 260,27 |  |  | 12260,27 |
| Прочие организации | Гкал/год |  |  | 4,84 | 4,84 |
| площадь, м3 |  |  | 106 | 106 |
| **Итого потребители, Гкал:** | | 949,86 |  | 4,84 | 954,7 |
| Технологические нужды | |  |  |  |  |
| собственные нужды котельной | |  |  |  |  |
| Потери в тепловых сетях | |  |  |  |  |
| Потребление всего: | |  |  |  |  |

**Котлы**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  рег, | Тип котла | Год установки | | Год кап. ремонта (последний) | Производительность Гкал/ч (тонн/час) | Поверхность нагрева,  м2 | Количество секций штук | Примечания (резерв, ремонт, требует замены, пр.) |
| Водогрейные котлы | | | | | | | | |
|  | Универсал-6 | | 1975 |  | 0,39 |  |  |  |
|  | Универсал-6 | | 1975 |  | 0,39 |  |  |  |
|  | Универсал-6 | | 1975 |  | 0,39 |  |  |  |

**Примечание:** В примечаниях указывается в каком состоянии находятся котлоагрегаты: в ремонте, в резерве, в аварийном состоянии, требуют замены, реконструкции, переводятся на другой вид топлива и т.д.

**Насосы**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Назначение | Тип насоса | Год уста-новки | Количество штук | Тех. характеристика | | Электродвигатель | | |
| Подача  м3/час | Напор  м | Тип | Мощность кВт | Скорость об/мин |
| Сетевой | К 90/20 |  | 1 | 90 | 20 |  | 12 | 2900 |
| Сетевой | К 30/90 |  | 1 | 30 | 90 |  | 15 | 2900 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Подпиточный | К-20/30 |  | 2 | 20 | 30 |  | 4 | 2930 |

**Основная арматура**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование  арматуры | Тип  арматуры | Год установки | Количество штук | Техническая характеристика | |
| Напор  кгс/см2 | Диаметр  мм |
| Задвижка |  |  | 4 |  | 125 |
| Задвижка |  |  | 10 |  | 100 |
| Вентиль |  |  | 1 |  | 40 |
| Вентиль |  |  | 1 |  | 32 |
| Вентиль |  |  | 6 |  | 25 |

**КИП и А котельной**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование прибора (приборы учета и регулирования) | Код  наименования | Шкала  прибора | Количество  штук |
| Учет общего расхода исходной воды | СКБ-32 |  | 1 |
| Учет расхода газа |  |  |  |
| РГ-250 |  |  | 1 |
| Учет расхода тепловой энергии |  |  |  |
| Учет расхода электроэнергии |  |  |  |
| Эл.счётчик САЧУ-Н672М |  | К=30 | 1 |
| Учет расхода топлива |  |  |  |
| (жидкого, твердого) |  |  |  |

**Источник водоснабжения**

Показатели качества воды

|  |  |
| --- | --- |
| жесткость, Са2+ |  |
| жесткость, общ | 780 |
| щелочность, ф-ф |  |
| щелочность, общ. | 630 |
| хлориды |  |
| Потребность в химочищенной воде, м3/ч |  |
| железо общее | 0,3 |
| сульфаты |  |
| солесодержание |  |
| прозрачность | 30 |
| рН |  |

Сеть (открытая/закрытая)

|  |  |
| --- | --- |
|  | Закрытая |
| объем,м3 | 17,13 |
| объем подпитки, м3/час | 0,6 |

3. Параметры тепловой сети:

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование участка | Наружный диаметр трубопроводов на участке Dн, *м* | Длина участка (в двухтрубном исчислении),м | Теплоизоляционный материал | Тип прокладки | Год ввода в эксплуатацию (перекладки) | Средняя глубина заложения до оси трубопроводов на участке Н, м |  |
|  |
|  |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| Котельная №29 до ТК-2 | 133 | 73 | УРСА | Подз. |  |  |  |
| от ТК-2-до д/сада | 57 | 120 | УРСА | Подз. |  |  |  |
| От ТК-2 до ТК-3 | 76 | 43 | УРСА | Подз. |  |  |  |
| От ТК-3 до ж/д №33,34,35,68,36 | 57 | 135 | УРСА | Подз. |  |  |  |
| От котельнойц до ТК-4 | 133 | 80 | УРСА | Подз. |  |  |  |
| От ТК-4 до ж/д №17,18,19 | 57 | 124 | УРСА | Подз |  |  |  |
| От ТК-4 до школы | 108 | 180 | УРСА | Подз. |  |  |  |

3. Запорно-регулирующая арматура на тепловых сетях представлена :

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

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **График качественного регулирования температуры воды в системах отопления при различных расчетных и текущих температурах наружного воздуха** | | |
|  |  |  |
| **Температура наружного воздуха, °с** | Температура, t°C | |
| подающей линии | обратной линии |
| **8** | 38 | 35 |
| **7** | 39 | 36 |
| **6** | 40 | 37 |
| **5** | 42 | 38 |
| **4** | 44 | 40 |
| **3** | 45 | 41 |
| **2** | 46 | 42 |
| **1** | 48 | 43 |
| **0** | 49 | 44 |
| **-1** | 50 | 45 |
| **-2** | 52 | 47 |
| **-3** | 53 | 48 |
| **-4** | 55 | 49 |
| **-5** | 56 | 50 |
| **-6** | 58 | 51 |
| **-7** | 59 | 52 |
| **-8** | 60 | 53 |
| **-9** | 61 | 54 |
| **-10** | 63 | 55 |
| **-11** | 64 | 56 |
| **-12** | 65 | 57 |
| **-13** | 66 | 58 |
| **-14** | 68 | 59 |
| **-15** | 69 | 60 |
| **-16** | 70 | 61 |
| **-17** | 70 | 60 |
| **-18** | 70 | 60 |
| **-19** | 70 | 60 |
| **-20** | 70 | 60 |

6. При гидравлическом расчете решаются следующие задачи: 1) определение диаметров трубопроводов; 2) определение падения давления-напора; 3) определение действующих напоров в различных точках сети; 4) определение допустимых давлений в трубопроводах при различных режимах работы и состояниях теплосети. При проектировании и в эксплуатационной практике для учета взаимного влияния геодезического профиля района, высоты абонентских систем, действующих напоров в тепловой сети широко пользуются пьезометрическими графиками. Однако при приеме-передаче котельной в ноябре 1993 году данная документация не была передана.

7. Отказов тепловых сетей (аварий, инцидентов) принадлежащих котельной №29 в течение отопительного сезона за последние 5 лет не наблюдалось.

8. За последние 5 лет при проведении планово-предупредительных работ было заменено 50 п.м. тепловых трасс в 2-х трубном исчислении, из них 50 п.м. тепловых трасс в изоляции.

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

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

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

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

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

**VII. Предложения по строительству и реконструкции источников тепловой энергии и тепловых сетей**

**7.1. Обоснование необходимости строительства котельной.**

Котельная №29 д. Перенка введена в эксплуатацию в 1975 году (срок эксплуатации котельной составляет около 50 лет). на котельной установлены котлы марки Универсал-6М, имеющие низкий КПД. Установленное котельное оборудование выработало эксплуатационный ресурс, ввиду длительного срока эксплуатации, и поэтому требуется проведение реконструкции котельной.

Реконструкция котельной предполагается за счет бюджетного финансирования.

**7.2. Обоснование необходимости реконструкции тепловой сети от**

**котельной №29 д.Перенка**

Год ввода в эксплуатацию тепловых сетей от котельной 1975, протяженность в двухтрубном исчислении составляет 537м. Средний износ трубопроводов теплосетей в поселении составляет 80%. На инженерных сетях систем отопления имеются многочисленные свищи, имеет место установка хомутов, часто происходят порывы трубопроводов ввиду большого износа сетей. За время эксплуатации проводился частичный ремонт тепловых сетей. Требуется проведение реконструкции указанных тепловых сетей.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **VII1. Баланс тепловой энергии на котельной №29 д.Перенка, находящихся в собственности/аренде ООО "Смоленскрегионтеплоэнерго" (ООО "СРТЭ") на 2025г.** | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |
| Наименование источника тепловой энергии | Полезный отпуск тепловой энергии потребителям, Гкал | Нормативные технологические потери в тепловых сетях ООО "СРТЭ", Гкал | Отпуск тепловой энергии в сеть, Гкал | Расход тепловой энергии на собственные нужды, Гкал | Выработка тепловой энергии, Гкал |
| №29, дер. Перенка | 1 179 | 264 | 1443 | 27 | 1470 |
| ВСЕГО | 1 179 | 264 | 1443 | 27 | 1470 |