

УТВЕРЖДЕНА
 постановлением Главы администрации

Волховского муниципального района

Ленинградской области

от \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ № \_\_\_\_\_\_\_

**ПРОЕКТ**

**АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

**Селивановского сельского поселения**

**Волховского муниципального района**

**Ленинградской области**

**до 2036 года**

**Санкт-Петербург 2021г.**

**Оглавление**

[**Введение** 3](#_Toc86071670)

[**Общие сведения.** 3](#_Toc86071671)

[**Климат.** 5](#_Toc86071672)

[**Характеристика процесса теплоснабжения.** 7](#_Toc86071673)

[**Раздел 1. Существующие и перспективные балансы располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей.** 19](#_Toc86071674)

[**Раздел 2 Существующие балансы теплоносителя.** 22](#_Toc86071675)

[**Раздел 3 Предложения по строительству, реконструкции источников тепловой энергии, тепловых сетей** 23](#_Toc86071676)

[**Раздел 4 Перспективные топливные балансы.** 26](#_Toc86071677)

[**Раздел 5. Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение**. 28](#_Toc86071678)

[**Раздел 6 Определение единой теплоснабжающей организации** 29](#_Toc86071679)

[**Раздел 7. Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии.** 31](#_Toc86071680)

[**Раздел 8. Решения по бесхозяйным тепловым сетям.** 31](#_Toc86071681)

[**Раздел 9. Заключение.** 34](#_Toc86071682)

# **Введение**

Схема теплоснабжения Селивановского сельского поселения (далее –схема) разработана в соответствии со следующими нормативными актами:

Федеральный закон от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении (далее – Закон о теплоснабжении);

Федеральный закон от 06.10.2003 № 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации»;

постановление Правительства РФ от 22.02.2013 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения»;

постановление Правительства РФ от 18.11.2013 № 1034 «О коммерческом учете тепловой энергии, теплоносителя»;

приказ Минэкономразвития России от 10.12.2015 № 931 «Об установлении порядка принятия на учёт бесхозяйных недвижимых вещей».

Настоящая актуализированная схема определяет эффективное и безопасное функционирование системы теплоснабжения, ее развитие с учетом правового регулирования в области энергосбережения и повышения энергоэффективности. Основными принципами организации отношений в сфере теплоснабжения являются:

1. Обеспечение баланса экономических интересов потребителей и субъектов теплоснабжения за счет определения наиболее экономически и технически эффективного способа обеспечения потребителей теплоэнергоресурсами;

2. Обеспечение наиболее экономически эффективными способами качественного и надежного снабжения тепло энергоресурсами потребителей, надлежащим образом исполняющих свои обязанности перед субъектами теплоснабжения;

3. Установление ответственности субъектов теплоснабжения за надежное и качественное теплоснабжение потребителей;

4. Обеспечение недискриминационных стабильных условий для осуществления предпринимательской деятельности в сфере теплоснабжения;

5. Обеспечение безопасности системы теплоснабжения.

## **Общие сведения.**



**Рисунок 1**

МО Селивановское сельское поселение расположено в центральной части района, на западе омывается [Ладожским озером](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9B%D0%B0%D0%B4%D0%BE%D0%B6%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%B5_%D0%BE%D0%B7%D0%B5%D1%80%D0%BE), на юге граничит с Колчановским сельским поселением Волховского района, на севере и северо-востоке - с Потанинским сельским поселением Волховского района на западе - с Сясьстройским городским поселением.

Посёлок Селиваново основан в 1929 году в связи с разработкой Селивановского торфяного месторождения, организацией Селивановского [торфопредприятия](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D0%BE%D1%80%D1%84%D0%BE%D0%BF%D1%80%D0%B5%D0%B4%D0%BF%D1%80%D0%B8%D1%8F%D1%82%D0%B8%D0%B5)  и прокладкой [узкоколейной железной дороги](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A3%D0%B7%D0%BA%D0%BE%D0%BA%D0%BE%D0%BB%D0%B5%D0%B9%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D0%B6%D0%B5%D0%BB%D0%B5%D0%B7%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D0%B4%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%B3%D0%B0) до [Сясьского ЦБК](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D1%8F%D1%81%D1%8C%D1%81%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%B9%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D1%86%D0%B5%D0%BB%D0%BB%D1%8E%D0%BB%D0%BE%D0%B7%D0%BD%D0%BE-%D0%B1%D1%83%D0%BC%D0%B0%D0%B6%D0%BD%D1%8B%D0%B9_%D0%BA%D0%BE%D0%BC%D0%B1%D0%B8%D0%BD%D0%B0%D1%82). Общая площадь Селивановского сельского поселения: 196,13 км²

С 1 января 2006 года, в соответствии с областным [законом](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%97%D0%B0%D0%BA%D0%BE%D0%BD_%28%D0%BF%D1%80%D0%B0%D0%B2%D0%BE%29) от 06.09.2004 № 56-оз «Об установлении границ и наделении соответствующим статусом муниципального образования Волховский муниципальный район и муниципальных образований в его составе», посёлок Селиваново является центром [Селивановского сельского поселения](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%B5%D0%BB%D0%B8%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%B5_%D1%81%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%B5_%D0%BF%D0%BE%D1%81%D0%B5%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5_%28%D0%9B%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%BD%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%B4%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F_%D0%BE%D0%B1%D0%BB%D0%B0%D1%81%D1%82%D1%8C%29).

 Расстояние от административного центра полселения до районного центра — 50 км. По территории поселения проходят железная дорога [Санкт-Петербург](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%B0%D0%BD%D0%BA%D1%82-%D0%9F%D0%B5%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%B1%D1%83%D1%80%D0%B3) — [Мурманск](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D1%83%D1%80%D0%BC%D0%B0%D0%BD%D1%81%D0%BA) (о/п *159 км* и *165 км*) и федеральная автодорога М18 [«Кола»](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BE%D0%BB%D0%B0_%28%D0%B0%D0%B2%D1%82%D0%BE%D0%B4%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%B3%D0%B0%29).

В состав муниципального образования Селивановское сельское поселение включено 11 населенных пунктов:

**Таблица 1**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Населённый пункт | Население |
| 1 | Антипово | 0 |
| 2 | Дрюневщина | 7 |
| 3 | Жуковщина | 5 |
| 4 | Заречье | 9 |
| 5 | Лунгачи | 4 |
| 6 | Лунгачи | 21 |
| 7 | Низино | 34 |
| 8 | Остров | 12 |
| 9 | Свирь-Городок | 0 |
| 10 | Селиваново | 943 |
| 11 | Телжево | 4 |

Общая численность населения на 2022г. составляет 1039 человек.

## **Климат.**

Территория Селивановского сельского поселения расположена в зоне умеренно-континентального климата.

 Климатообразующим фактором на территории муниципального района является циркуляция воздушных масс. Во все сезоны года здесь преобладают юго-западные и западные ветры, несущие воздух от Атлантического океана.

Вторжения атлантических воздушных масс чаще всего связаны с циклонической деятельностью и сопровождаются обычно ветреной пасмурной погодой. Наряду с атлантическими здесь преобладают континентальные воздушные массы.

Территория Селивановского сельского поселения относится к зоне избыточного увлажнения, что объясняется сравнительно небольшим количеством тепла и хорошо развитой здесь циклонической деятельностью, которая активно проявляется во все сезоны года. Среднегодовая относительная влажность воздуха составляет 80–82 % с максимумом 87–89 % в ноябре-январе и минимумом 67–70 % в мае. Гидротермический коэффициент, характеризующий степень увлажнения за период с температурой более 10 °С равен 1,4–1,6. Среднегодовое количество осадков составляет 580–610 мм, большая их часть приходится на тёплый период года с апреля по октябрь.

**Зима** продолжительная и неустойчивая. Период со среднесуточной температурой ниже 0 °С составляет 5 месяцев. Самые холодные месяцы январь и февраль со среднемесячной температурой -9 °С и -9,6 °С. Влияние водного бассейна Ладожского озера проявляется в изменениях суточного и годового хода температуры воздуха, что выражается в сдвиге минимума температуры с января на февраль (метеостанция Новая Ладога). Абсолютный минимум температуры в Волховском муниципальном районе составил -49 °С.

Снежный покров появляется обычно в середине октября - начале ноября, но он, как правило, держится недолго. Устойчивый снежный покров образуется в среднем во второй декаде ноября и разрушается в начале апреля.

Окончательно снег сходит обычно в середине апреля. Высота снежного покрова достигает максимума в феврале - марте. Наибольшая мощность снежного покрова может достигать 35-66 см. Почва промерзает на глубину 45–85 см в зависимости от механического состава и теплопроводности. Запасы воды в снеге составляют около 100 мм.

**Весной** переход среднесуточных температур воздуха от отрицательных значений к положительным происходит в первой декаде апреля.

В этот период происходит интенсивное таяние снега, усиливается поверхностный сток, возобновляются эрозионные и биологические процессы в почве. Запасы влаги в почве близки к полной влагоёмкости.

Последний заморозок обычно наблюдается в третьей декаде мая. Продолжительность безморозного периода составляет на побережье Ладожского озера 138–149 дней, на остальной территории в среднем 123–125 дней.

**Лето** довольно тёплое. Похолодания вызываются вторжениями холодного арктического воздуха. Самый тёплый месяц – июль со среднемесячными температурами +16,9–17,2 °С. Абсолютный максимум температур равен +32 °С, +34 °С. В первой половине лета в мае–июне бывают засушливые периоды. Территория Селивановского сельского поселения характеризуется достаточно высокими значениями солнечного сияния (≈1800 часов) в связи с относительно близким положением Ладожского озера.

**Осень** имеет затяжной характер – падение температуры от 10 до 0 °С происходит за 60 дней. Первые заморозки наблюдаются во второй, начале третьей декады сентября. Устойчивые морозы в среднем наступают в начале декабря и продолжаются в среднем 100–104 дня. Устойчивый снежный покров устанавливается в конце ноября.

## **Характеристика процесса теплоснабжения.**

Теплоснабжение потребителей МО «Селивановское сельское поселение» осуществляется: от котельной по адресу: д. Селиваново, ул. Первомайская, д. 2б работающей на мазуте; с водогрейными котлами КВГМ 2,5-95 - 3 шт.; общая тепловая мощность 6,45 Гкал/час;

Установленная тепловая мощность котельной позволяет выдавать теплоноситель с максимальными температурными параметрами.

Тепловая сеть двухтрубная, общая протяженность теплотрассы составляет в однотрубном исчислении 4789 м. (в однотрубном 9578 м), средневзвешенный диаметр – 104,98 мм.

Тепловая изоляция магистральной тепловой сети – мин вата, покровный слой – из различных материалов, в т.ч. рубероида. Сочетаются подземная и наружная системы прокладки трубопроводов. Год ввода в эксплуатацию 1979 г.

В данном поселении принят температурный график теплоносителя: - 95 / 70°С

Количество объектов, подключенных к тепловой сети составляет 93 зданий. Из них жилой фонд – 86 домов.

Расчётный расход тепла на отопление абонентов котельной составляет Q= 2,508 Гкал/час, на ГВС- нет.

Объекты системы теплоснабжения в настоящее время находятся в собственности муниципального образования и должны передаваться теплоснабжающей организации на основаниях, предусмотренных законодательством.

Основные характеристики системы теплоснабжения муниципального образования Селивановского сельского поселение представлена в таблице 2

Таблица 2

**Характеристики системы теплоснабжения Селивановского сельского поселения**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование источника тепловой энергии | Вид топлива | Установленная мощность, Гкал/час | Подключенная нагрузка потребителей, Гкал/час | Зарезервировано по ТУ на 2021 г. Гкал/час | Год ввода в эксплуатацию теплофикационного оборудования |
| 1 | Котельная п.Селиваново | мазут | 6,45 | 2,51 | 0,52 | КВГМ-2.5-95 - 2012г.;  |
|  КВГМ-2.5-95 - 2013г; |
| КВГМ -2,5-95 – 2018г. |

Основным видом топлива систем теплоснабжения муниципального образования является мазут.

**Климатические условия**

Для оценки внешних климатических условий, при которых осуществлялось функционирование и эксплуатация систем теплоснабжения п.Селиваново использовались параметры, рекомендуемые СНиП 23-01-99(2003) «Строительная климатология» (Свод правил СП 131.13330.2012, утвержден приказом Министерства регионального развития РФ от 30.06.2012 № 275).

 Средняя температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 *t ext* = -29 °С;

 Средняя температура отопительного периода *t ht* = -2,9 °С;

* Продолжительность отопительного периода: 227 суток;

 **Параметры микроклимата помещения:**

 Средняя температура внутреннего воздуха t int = 18 °С.

 Градусо-сутки отопительного периода (°С сутки):

 D = (tint – *tht*)\*zht = (18-(-2,9))\*228 = 5221, где

 tint - расчетная температура внутреннего воздуха, °С;

 *tht* - средняя температура отопительного периода, °С;

 zht - продолжительность отопительного периода, сутки.

Таблица 3

**Распределение общего объема тепловой энергии**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Расположение источника тепловой энергии | Проектная мощность котельной | Вырабатываемая мощность | Собственные нужды | Нормативные/ фактические потери  | Установленная/ фактическая отпускаемая тепловая |
| Гкал/час | Гкал/час | % | Гкал/час | % | Гкал/час | % | Гкал/час | % |
| п. Селиваново | 6,45 | 3,32 | 51,4 | 0,09 | 1,9 | 0,47/ 0,81 | 14,2/24,4 | 2,85/ 2,51 | 86/76 |

Из таблиц 2, 3 видно, что при установленной мощности на котельной 6,45 Гкал/ч и общих фактических потерях тепловой энергии на – 24,4 %, присоединенная нагрузка составляет 76 % от полезного отпуска тепловой энергии. Дефицита мощности источников тепловой энергии для обеспечения существующей и перспективной застройки в п. Селиваново – нет.

Имеющийся резерв мощности в количестве 1,582 Гкал/час, достаточен для покрытия нагрузки новых потребителей (0,52 Гкал/час).

**Процесс теплоснабжения.**

Централизованная система теплоснабжения п.Селиваново двухтрубная, тепловые сети тупиковые, тепловых пунктов нет, имеются тепловые камеры для распределения теплоносителя.

Суммарная протяженность тепловых сетей в двухтрубном измерении составляет 4 789 м. Компенсирующие устройства П и Г – образные. (20 тепловых камер). Регулирующая арматура на тепловых сетях отсутствует. Режим работы тепловой сети при пиковой нагрузке: 95/70 °С, давление теплоносителя от котельной - Р1 4,5 Кгс/см2, Р2 2,5 Кгс/см2 у концевых потребителей Р1 3,8 Кгс/см2, Р2 3,2 Кгс/см2.

Тепловые сети Селивановского сельского поселения предназначены для обеспечения отоплением многоквартирных зданий, объектов социально-культурного назначения и организаций, расположенных на территории поселения.

Тепловая энергия поступает к потребителям от одного источника теплоснабжения - котельной, расположенной по адресу: Ленинградская область, Волховский район, п.Селиваново, ул. Первомайская, д.2Б по единой тепломагистрали в двухтрубном исполнении.

Способы прокладки действующих тепловых сетей надземный и без- канальный подземный. Приборы учёта тепловой энергии установлены на трёх объектах потребителей (здания: Администрации; СДК и Школы).

Определение количества тепловой энергии теплоносителя, произведенное источником тепловой энергии и отпущенное в тепловую сеть, при отсутствии приборов учета тепловой энергии, осуществляется расчётным методом, в соответствии с постановлением Правительства РФ от 18.11.2013 № 1034 и приказом от 17.03.2014 № 99/пр Министерства строительства и ЖКХ РФ.

Подробная характеристика тепловых сетей систем теплоснабжения приведена в таблице 4

Таблица 4

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Диаметры т/с | Длина в 1-но трубном исполнении | способ прокладки | тип изоляции | Год ввода в эксплуатацию |
| 1 | 219 | 590 | надземная  | ппу-пэ,ппу-оц | 1979-2012 |
| 2 | 159 | 2115377 | надземная | ппу-пэ,ппу-оц | 1979-19802014/2015 |
| 3 | 133 | 730 | надземная | ппу-пэ,ппу-оц | 1990/2015 |
| 4 | 108 | 290 | надземная | ппу-пэ,ппу-оц | 1979 |
| 5 | 89 | 154 | надземная | ппу-пэ,ппу-оц, мин.вата,рубероид | 1990/2006 |
| 6 | 76 | 1820 | надземная | ппу-пэ,ппу-оц мин.вата,рубероид | 1983/2015 |
| 7 | 57 | 3 502 | надземная | ппу-пэ,ппу-оц мин.вата,рубероид | 1980/2015 |
| Итого | **9 578** |   |   |  |



**Рисунок 2.** Схема теплоснабжения п.Селиваново

Таблица 5

**Тепловые нагрузки потребителей**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Адрес объекта теплоснабжения** | **Наименование потребителя** | **Год постройки** | **Объем зданий, м3** | **Общая годовая потребность в тепле, Гкал/год** | **Суммарная расчетная часовая тепловая нагрузка Гкал/час** |
| ул.Школьная, д.1 | многоквартирный жилой дом | 1956 | 283 | 21,834 | 0,009 |
| ул. Школьная, д. 2 | многоквартирный жилой дом | 1954 | 260 | 20,4 | 0,008 |
| ул.Школьная, д.3 | многоквартирный жилой дом | 1956 | 289 | 21,548 | 0,009 |
| ул. Школьная, д. 4 | многоквартирный жилой дом | 1954 | 293 | 21,89 | 0,009 |
| ул. Школьная, д. 5 | многоквартирный жилой дом | 1954 | 257 | 20,11 | 0,008 |
| ул.Школьная, д.6 | многоквартирный жилой дом | 1956 | 277 | 20,615 | 0,009 |
| ул. Школьная, д. 7 | многоквартирный жилой дом | 1935 | 2560 | 163,261 | 0,068 |
| ул. Школьная, д. 8 | МОБУ "Селивановский детский сад" |  1981 | 4730 | 242,862 | 0,096 |
| ул. Школьная, д. 9 | многоквартирный жилой дом | 1953 | 1488 | 86,165 | 0,036 |
| ул. Школьная, д. 9а | многоквартирный жилой дом | 1982 | 3302 | 201,647 | 0,084 |
| ул. Школьная, д. 11 | многоквартирный жилой дом | 1954 | 1929 | 108,865 | 0,045 |
| ул. Школьная, д. 13 | МОБУ "Селивановская общеобразовательная школа" |  1980 | 15088 | 554,231 | 0,244 |
| ул. Школьная, д. 14 | многоквартирный жилой дом | 1978 | 4102 | 237,434 | 0,098 |
| ул. Школьная, д.15 | многоквартирный жилой дом | 1979 | 4083 | 237,38 | 0,098 |
| ул. Школьная, д. 16 | многоквартирный жилой дом | 1979 | 4062 | 236,164 | 0,098 |
| ул. Школьная, д. 18 | многоквартирный жилой дом | 1979 | 4114 | 235,616 | 0,098 |
| ул. Школьная, д. 20 | многоквартирный жилой дом | 1981 | 4043 | 235,501 | 0,098 |
| ул. Первомайская, д. 1 | многоквартирный жилой дом | 1960 | 331 | 30,815 | 0,013 |
| ул. Первомайская, д. 2 | многоквартирный жилой дом | 2021 | 341 | 31,714 | 0,013 |
| ул. Первомайская, д.3 | многоквартирный жилой дом | 1952 | 319 | 23,992 | 0,01 |
| ул. Первомайская, д. 4 | многоквартирный жилой дом | 1961 | 380 | 42,076 | 0,017 |
| ул. Первомайская, д.5 | многоквартирный жилой дом | 1958 | 302 | 28,835 | 0,012 |
| ул. Первомайская, д.8 | многоквартирный жилой дом | 1982 | 3317 | 204,682 | 0,085 |
| ул. Первомайская, д.6 | многоквартирный жилой дом | 1957 | 252 | 19,736 | 0,008 |
| ул. Первомайская, д.7 | "Селивановский сельский Дом культуры" |  1956 | 2619 | 119,395 | 0,05 |
| ул. Первомайская, д. 9 | ОАО "Сясьский торговый дом",  |  2002 | 1005 | 42,223 | 0,019 |
| ул. Первомайская, д. 10 | ФАП, Почта,  |  1971 | 813 | 42,763 | 0,018 |
| ул. Первомайская, д. 10а | многоквартирный жилой дом | 1971 | 1655 | 114,159 | 0,047 |
| ул. Первомайская, д. 12 | многоквартирный жилой дом | 1950 | 897 | 57,479 | 0,024 |
| ул. Первомайская, д. 14 | многоквартирный жилой дом | 1950 | 1066 | 66,699 | 0,028 |
| ул. Первомайская, д. 17 | многоквартирный жилой дом | 1949 | 941 | 59,285 | 0,025 |
| ул. Первомайская, д. 21 | многоквартирный жилой дом | 1983 | 388 | 35,593 | 0,015 |
| ул. Первомайская, д. 30а | многоквартирный жилой дом | 1977 | 3948 | 230,023 | 0,095 |
| ул. Торфянников, д. 2 | многоквартирный жилой дом | 1990 | 225 | 22,312 | 0,009 |
| ул. Торфянников, д.2а | многоквартирный жилой дом | 1995 | 465 | 40,968 | 0,017 |
| ул. Торфянников, д.4 | многоквартирный жилой дом | 1952 | 294 | 22,342 | 0,009 |
| ул. Торфянников, д. 6 | многоквартирный жилой дом | 1954 | 293 | 22,224 | 0,009 |
| ул. Торфянников, д.7 | многоквартирный жилой дом | 1957 | 172 | 16,802 | 0,007 |
| ул. Торфянников, д.8 | многоквартирный жилой дом | 1954 | 258 | 20,198 | 0,008 |
| ул. Торфянников, д.9 | многоквартирный жилой дом | 1952 | 142 | 12,129 | 0,005 |
| ул. Торфянников, д.10 | многоквартирный жилой дом | 1952 | 122 | 13,413 | 0,006 |
| ул. Торфянников, д. 12 | многоквартирный жилой дом | 1982 | 3327 | 204,008 | 0,085 |
| ул. Торфянников, д. 13 | частный жилой дом | 1962 | 158 | 13,388 | 0,006 |
| ул. Торфянников, д. 16 | многоквартирный жилой дом | 1952 | 1521 | 88,072 | 0,037 |
| ул. Торфянников, д. 17 | многоквартирный жилой дом | 1932 | 583 | 39,959 | 0,017 |
| ул. Торфянников, д. 19 | частный жилой дом | 2009 | 346 | 32,138 | 0,013 |
| ул. Торфянников, д. 20 | многоквартирный жилой дом | 1977 | 455 | 40,634 | 0,017 |
| ул. Торфянников, д. 21 | многоквартирный жилой дом | 1952 | 818 | 53,087 | 0,022 |
| ул. Советская, д.1 | многоквартирный жилой дом | 1957 | 260 | 20,084 | 0,008 |
| ул. Советская, д.3 | многоквартирный жилой дом | 1957 | 261 | 20,086 | 0,008 |
| ул. Советская, д.4 | ООО "Журавушка" БАНЯ |  1979 | 369 | 16,933 | 0,006 |
| ул. Советская, д.5 | многоквартирный жилой дом | 1958 | 448 | 39,741 | 0,016 |
| ул. Советская, д.6 | многоквартирный жилой дом | 1949 | 346 | 25,837 | 0,011 |
| ул. Советская, д.7 | Администрация, магазин "Дельфин»  |  1959 | 1626 | 85,573 | 0,035 |
| ул. Советская, д. 8 | многоквартирный жилой дом | 1949 | 229 | 18,403 | 0,008 |
| ул. Советская, д. 10 | многоквартирный жилой дом | 1981 | 306 | 29,172 | 0,012 |
| ул. Советская, д. 12 | многоквартирный жилой дом | 1981 | 358 | 32,836 | 0,014 |
| ул. Советская, д.13 | многоквартирный жилой дом | 1975 | 286 | 27,499 | 0,011 |
| ул. Советская, д. 15 | многоквартирный жилой дом | 1952 | 303 | 23,02 | 0,01 |
| ул. Советская, д. 16 | многоквартирный жилой дом | 1981 | 1975 | 128,515 | 0,053 |
| ул. Советская, д.17 | многоквартирный жилой дом | 1948 | 1009 | 62,87 | 0,026 |
| ул. Советская, д.18 | многоквартирный жилой дом | 1984 | 440 | 38,763 | 0,016 |
| ул. Советская, д. 20 | многоквартирный жилой дом | 1987 | 343 | 32,522 | 0,013 |
| ул. Мира, д.1 | многоквартирный жилой дом | 1986 | 289 | 27,919 | 0,012 |
| ул. Мира д. 2 | многоквартирный жилой дом | 1990 | 415 | 37,599 | 0,016 |
| ул. Мира д. 3 | многоквартирный жилой дом | 1986 | 393 | 36,077 | 0,015 |
| ул. Мира, д.4 | многоквартирный жилой дом | 1990 | 495 | 44,194 | 0,018 |
| ул. Мира д. 5 | многоквартирный жилой дом | 1985 | 402 | 36,433 | 0,015 |
| ул. Мира, д.6 | многоквартирный жилой дом | 1990 | 510 | 44,193 | 0,018 |
| ул. Мира, д.7 | многоквартирный жилой дом | 1985 | 475 | 41,875 | 0,017 |
| ул. Футбольная, д.2 | многоквартирный жилой дом | 1977 | 456 | 40,465 | 0,017 |
| ул. Футбольная, д.4 | многоквартирный жилой дом | 1979 | 455 | 40,38 | 0,017 |
| ул. Футбольная, д.5 | многоквартирный жилой дом | 1967 | 1067 | 65,955 | 0,027 |
| ул. Футбольная, д.6 | многоквартирный жилой дом | 1977 | 456 | 40,467 | 0,017 |
| ул. Футбольная, д. 7 | многоквартирный жилой дом | 1940 | 348 | 32,404 | 0,013 |
| ул. Футбольная, д.8 | многоквартирный жилой дом | 1977 | 459 | 40,436 | 0,017 |
| ул. Футбольная, д.9 | многоквартирный жилой дом | 1978 | 295 | 28,12 | 0,012 |
| ул. Футбольная, д.10 | многоквартирный жилой дом | 1977 | 459 | 40,713 | 0,017 |
| ул. Футбольная, д.12 | многоквартирный жилой дом | 1971 | 453 | 40,236 | 0,017 |
| ул. Футбольная, д.14 | многоквартирный жилой дом | 1977 | 458 | 40,631 | 0,017 |
| ул. Футбольная, д.16 | многоквартирный жилой дом | 1977 | 460 | 40,833 | 0,017 |
| ул. Новая, д.1 | многоквартирный жилой дом | 1999 | 505 | 43,874 | 0,018 |
| ул. Новая, д.1б | многоквартирный жилой дом | 2002 | 417 | 37,706 | 0,016 |
| ул. Новая, д.1в | частный жилой дом | 2014 | 356 | 33,268 | 0,014 |
| ул. Новая, д. 2 | многоквартирный жилой дом | 1985 | 234 | 23,084 | 0,01 |
| ул. Новая, д. 2а | многоквартирный жилой дом | 1991 | 404 | 36,582 | 0,015 |
| ул. Новая, д.3 | многоквартирный жилой дом | 1987 | 178 | 18,102 | 0,008 |
| ул. Новая, д.4 | многоквартирный жилой дом | 1985 | 211 | 21,093 | 0,009 |
| ул. Новая, д.5 | многоквартирный жилой дом | 1986 | 145 | 15,302 | 0,006 |
| ул. Новая, д.6 | многоквартирный жилой дом | 1985 | 195 | 19,683 | 0,008 |
| ул. Новая, д.7 | многоквартирный жилой дом | 1985 | 172 | 17,432 | 0,007 |
| ул. Новая, д.9 | многоквартирный жилой дом | 1953 | 142 | 15,074 | 0,006 |
| **ИТОГО** |   |   | 98776 | 6 058,65 | 2,508 |

Таблица 6

**Гидравлический расчёт тепловой сети п. Селиваново**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № расчетного участка | Расход теплоты, Q Гкал/час  | Расход теплоносителя, G т/ч | Условный диаметр, Ду мм | По плану, L м | Удельные потери давления, R кгс/м2 м | Р1м в. ст | Р2м в. ст | Р 1-Р2м в. ст |
| от Котельной до УТ-1 | 3,320 | 116,84 | 219 | 273 | 4,89 | 38,26 | 26,74 | 11,53 |
| 3,320 | 116,84 | 219 | 273 | 4,89 |   |   |   |
| от УТ-1 до дома 8 | 0,061 | 2,44 | 57 | 5 | 2,80 | *38,25* | *26,75* | *11,49* |
| 0,008 | 0,32 | 57 | 5 | 0,05 |  |  |  |
| от дома 8 до дома 6а | 0,015 | 0,60 | 57 | 5 | 0,17 | *38,24* | *26,76* | *11,49* |
| 0,011 | 0,44 | 57 | 5 | 0,09 |  |  |  |
| от дома 6а до врезки 1 | 0,034 | 1,36 | 57 | 54 | 0,87 | *38,18* | *26,82* | *11,37* |
| 0,034 | 1,36 | 57 | 54 | 0,87 |  |  |  |
| от врезки 1 до дома 6 | 0,013 | 0,52 | 40 | 15 | 0,86 | *38,17* | *26,83* | *11,33* |
| 0,008 | 0,32 | 40 | 15 | 0,32 |  |  |  |
| от врезки 1 до дома 4 | 0,021 | 0,84 | 40 | 25 | 2,23 | *38,09* | *26,91* | *11,19* |
| 0,017 | 0,68 | 40 | 25 | 1,46 |  |  |  |
| от УТ-1 до УТ-2 | 3,160 | 114,40 | 219 | 22 | 4,69 | *37,96* | *27,04* | *10,92* |
| 3,160 | 114,40 | 219 | 22 | 4,69 |  |  |  |
| от УТ-2 до дома 10 | 0,016 | 0,64 | 40 | 2 | 1,30 | *37,96* | *27,04* | *10,91* |
| 0,012 | 0,48 | 40 | 2 | 0,73 |  |  |  |
| от УТ-2 до врезки 2 | 0,341 | 13,64 | 108 | 25 | 2,86 | *37,86* | *27,14* | *10,73* |
| 0,341 | 13,64 | 108 | 25 | 2,86 |  |  |  |
| от врезки 2 до дома12 | 0,019 | 0,76 | 40 | 2 | 1,83 | *37,86* | *27,14* | *10,72* |
| 0,014 | 0,56 | 40 | 2 | 0,99 |  |  |  |
| от врезки 2 до врезки 3 | 0,322 | 12,88 | 108 | 50 | 2,55 | *37,69* | *27,31* | *10,39* |
| 0,322 | 12,88 | 108 | 50 | 2,55 |  |  |  |
| от врезки 3 до дома16 | 0,059 | 2,36 | 40 | 2 | 17,63 | *37,65* | *27,35* | *10,30* |
| 0,053 | 2,12 | 40 | 2 | 14,23 |  |  |  |
| от врезки 3 до врезки 4 | 0,263 | 10,52 | 108 | 25 | 1,70 | *37,59* | *27,41* | *10,19* |
| 0,263 | 10,52 | 108 | 25 | 1,70 |  |  |  |
| от врезки 4 до дома18 | 0,021 | 0,84 | 40 | 2 | 2,23 | *37,59* | *27,41* | *10,17* |
| 0,016 | 0,64 | 40 | 2 | 1,30 |  |  |  |
| от врезки 4 до УТ-6 | 0,242 | 9,68 | 108 | 25 | 1,44 | *37,54* | *27,46* | *10,08* |
| 0,242 | 9,68 | 108 | 25 | 1,44 |  |  |  |
| от УТ-6 до дома 20 | 0,018 | 0,72 | 40 | 2 | 1,64 | *37,54* | *27,46* | *10,07* |
| 0,013 | 0,52 | 40 | 2 | 0,86 |  |  |  |
| от УТ-6 до врезки 5 | 0,084 | 3,36 | 57 | 25 | 5,30 | *37,36* | *27,64* | *9,73* |
| 0,084 | 3,36 | 57 | 25 | 5,30 |  |  |  |
| от врезки 5 до дома 2 | 0,021 | 0,84 | 40 | 2 | 2,23 | *37,36* | *27,64* | *9,72* |
| 0,017 | 0,68 | 40 | 2 | 1,46 |  |  |  |
| от врезки 5 до врезки 6 | 0,063 | 2,52 | 57 | 25 | 2,98 | *37,26* | *27,74* | *9,52* |
| 0,063 | 2,52 | 57 | 25 | 2,98 |  |  |  |
| от врезки 6 до дома 4 | 0,021 | 0,84 | 40 | 2 | 2,23 | *37,25* | *27,75* | *9,51* |
| 0,017 | 0,68 | 40 | 2 | 1,46 |  |  |  |
| от врезки 6 до врезки 7 | 0,042 | 1,68 | 57 | 25 | 1,33 | *37,21* | *27,79* | *9,42* |
| 0,042 | 1,68 | 57 | 25 | 1,33 |  |  |  |
| от врезки 7 до дома 6 | 0,021 | 0,84 | 40 | 2 | 2,23 | *37,21* | *27,79* | *9,41* |
| 0,017 | 0,68 | 40 | 2 | 1,46 |  |  |  |
| от врезки 7 до врезки 8 | 0,021 | 0,84 | 57 | 25 | 0,33 | *37,20* | *27,80* | *9,39* |
| 0,021 | 0,84 | 57 | 25 | 0,33 |  |  |  |
| от врезки 8 до дома 8 | 0,021 | 0,84 | 40 | 2 | 2,23 | 31,38 | 25,49 | 5,89 |
| 0,017 | 0,68 | 40 | 2 | 1,46 |   |   |   |
| от УТ-6 до врезки 9 | 0,076 | 3,04 | 57 | 25 | 4,34 | *31,24* | *25,63* | *5,61* |
| 0,076 | 3,04 | 57 | 25 | 4,34 |  |  |  |
| от врезки 9 до дома 1 | 0,016 | 0,64 | 40 | 2 | 1,30 | *31,24* | *25,63* | *5,60* |
| 0,012 | 0,48 | 40 | 2 | 0,73 |  |  |  |
| от врезки 9 до врезки 10 | 0,060 | 2,40 | 57 | 25 | 2,71 | *31,15* | *25,72* | *5,43* |
| 0,060 | 2,40 | 57 | 25 | 2,71 |  |  |  |
| от врезки 10 до дома 3 | 0,019 | 0,76 | 40 | 2 | 1,83 | *31,14* | *25,73* | *5,42* |
| 0,015 | 0,60 | 40 | 2 | 1,14 |  |  |  |
| от врезки 10 до врезки 11 | 0,041 | 1,64 | 57 | 25 | 1,26 | *31,10* | *25,77* | *5,33* |
| 0,041 | 1,64 | 57 | 25 | 1,26 |  |  |  |
| от врезки 11 до дома 5 | 0,019 | 0,76 | 40 | 2 | 1,83 | *31,10* | *25,77* | *5,32* |
| 0,015 | 0,60 | 40 | 2 | 1,14 |  |  |  |
| от врезки 11 до врезки 12 | 0,022 | 0,88 | 57 | 25 | 0,36 | *31,09* | *25,78* | *5,30* |
| 0,022 | 0,88 | 57 | 25 | 0,36 |  |  |  |
| от врезки 12 до дома 7 | 0,022 | 0,88 | 40 | 2 | 2,45 | *31,08* | *25,79* | *5,29* |
| 0,017 | 0,68 | 40 | 2 | 1,46 |  |  |  |
| от УТ-6 до врезки 13 | 0,064 | 2,56 | 57 | 30 | 3,08 | *30,96* | *25,91* | *5,05* |
| 0,064 | 2,56 | 57 | 30 | 3,08 |  |  |  |
| от врезки 13 до дома 2 | 0,020 | 0,80 | 57 | 54 | 0,30 | *30,94* | *25,93* | *5,01* |
| 0,016 | 0,64 | 57 | 54 | 0,19 |  |  |  |
| от дома 2 до врезки 14 | 0,044 | 1,76 | 57 | 36 | 1,46 | *30,87* | *26,00* | *4,87* |
| 0,044 | 1,76 | 57 | 36 | 1,46 |  |  |  |
| от врезки 14 до дома 4 | 0,022 | 0,88 | 40 | 2 | 2,45 | *30,86* | *26,01* | *4,86* |
| 0,018 | 0,72 | 40 | 2 | 1,64 |  |  |  |
| от врезки 14 до врезки 15 | 0,022 | 0,88 | 57 | 36 | 0,36 | *30,85* | *26,02* | *4,82* |
| 0,022 | 0,88 | 57 | 36 | 0,36 |  |  |  |
| от врезки 15 до дома 6 | 0,022 | 0,88 | 40 | 2 | 2,45 | *30,84* | *26,03* | *4,81* |
| 0,018 | 0,72 | 40 | 2 | 1,64 |  |  |  |
| от УТ-2 до УТ-4 | 1,889 | 75,56 | 159 | 21 | 11,19 | *30,53* | *26,34* | *4,20* |
| 1,889 | 75,56 | 159 | 21 | 11,19 |  |  |  |
| от УТ-4 до дома 13 | 0,015 | 0,60 | 57 | 4 | 0,17 | *30,53* | *26,34* | *4,20* |
| 0,011 | 0,44 | 57 | 4 | 0,09 |  |  |  |
| от УТ-4 до врезки 16 | 0,195 | 7,80 | 76 | 15 | 6,11 | *30,41* | *26,46* | *3,96* |
| 0,195 | 7,80 | 76 | 15 | 6,11 |  |  |  |
| от врезки 16 до дома 20 | 0,104 | 4,16 | 57 | 15 | 8,13 | *30,26* | *26,61* | *3,64* |
| 0,098 | 3,92 | 57 | 15 | 7,22 |  |  |  |
| от врезки 16 до дома 8 | 0,091 | 3,64 | 76 | 15 | 1,33 | *30,23* | *26,64* | *3,59* |
| 0,085 | 3,40 | 76 | 15 | 1,16 |  |  |  |
| от УТ-4 до врезки 17 | 0,110 | 4,40 | 57 | 20 | 9,09 | *29,99* | *26,88* | *3,12* |
| 0,110 | 4,40 | 57 | 20 | 9,09 |  |  |  |
| от врезки 17 до дома 15 | 0,014 | 0,56 | 25 | 8 | 12,68 | *29,86* | *27,01* | *2,85* |
| 0,010 | 0,40 | 25 | 8 | 6,47 |  |  |  |
| от врезки 17 до УТ-3 | 0,096 | 3,84 | 76 | 84 | 1,48 | *29,70* | *27,17* | *2,53* |
| 0,096 | 3,84 | 76 | 84 | 1,48 |  |  |  |
| от УТ-3 до дома 17 | 0,031 | 1,24 | 40 | 5 | 4,87 | *29,67* | *27,20* | *2,47* |
| 0,026 | 1,04 | 40 | 5 | 3,42 |  |  |  |
| от УТ-3 до дома 5 | 0,032 | 1,28 | 40 | 3 | 5,19 | *29,65* | *27,22* | *2,43* |
| 0,027 | 1,08 | 40 | 3 | 3,69 |  |  |  |
| от УТ-3 до врезки 18 | 0,033 | 1,32 | 57 | 35 | 0,82 | *29,61* | *27,26* | *2,35* |
| 0,033 | 1,32 | 57 | 35 | 0,82 |  |  |  |
| от врезки 18 до дома 7 | 0,017 | 0,68 | 32 | 2 | 4,89 | *29,60* | *27,27* | *2,33* |
| 0,013 | 0,52 | 32 | 2 | 2,86 |  |  |  |
| от врезки 18 до дома 9 | 0,016 | 0,64 | 57 | 36 | 0,19 | *29,59* | *27,28* | *2,31* |
| 0,012 | 0,48 | 57 | 36 | 0,11 |  |  |  |
| от УТ-4 до УТ-5 ТЗ | 1,569 | 62,76 | 159 | 25 | 7,72 | 30,40 | 26,47 | 3,93 |
| 1,569 | 62,76 | 159 | 25 | 7,72 |   |   |   |
| от УТ-5 ТЗ до дома 16 | 0,105 | 4,20 | 57 | 36 | 8,29 | *30,01* | *26,86* | *3,15* |
| 0,098 | 3,92 | 57 | 36 | 7,22 |  |  |  |
| от УТ-5 ТЗ до дома 18 | 0,105 | 4,20 | 57 | 25 | 8,29 | *29,74* | *27,13* | *2,62* |
| 0,098 | 3,92 | 57 | 25 | 7,22 |  |  |  |
| от УТ-5 ТЗ до дома 15 | 0,105 | 4,20 | 159 | 35 | 0,03 | *29,74* | *27,13* | *2,61* |
| 0,098 | 3,92 | 159 | 35 | 0,03 |  |  |  |
| от дома 15 до дома 14 | 0,105 | 4,20 | 57 | 56 | 8,29 | *29,14* | *27,73* | *1,41* |
| 0,098 | 3,92 | 57 | 56 | 7,22 |  |  |  |
| от дома 15 до УТ-7 | 1,149 | 45,96 | 159 | 120 | 4,14 | *28,49* | *28,38* | *0,11* |
| 1,149 | 45,96 | 159 | 120 | 4,14 |  |  |  |
| от УТ-7 до врезки 19 | 0,081 | 3,24 | 76 | 100 | 1,05 | 35,56 | 29,44 | 6,13 |
| 0,081 | 3,24 | 76 | 100 | 1,05 |   |   |   |
| от врезки 19 до дома10 | 0,021 | 0,84 | 40 | 2 | 2,23 | 35,56 | 29,44 | 6,11 |
| 0,017 | 0,68 | 40 | 2 | 1,46 |   |   |   |
| от врезки 19 до врезки 20 | 0,060 | 2,40 | 57 | 32 | 2,71 | 35,44 | 29,56 | 5,89 |
| 0,060 | 2,40 | 57 | 32 | 2,71 |   |   |   |
| от врезки 20 до дома12 | 0,020 | 0,80 | 40 | 2 | 2,03 | 35,44 | 29,56 | 5,88 |
| 0,016 | 0,64 | 40 | 2 | 1,30 |   |   |   |
| от врезки 20 до врезки 21 | 0,040 | 1,60 | 57 | 32 | 1,20 | 35,39 | 29,61 | 5,78 |
| 0,040 | 1,60 | 57 | 32 | 1,20 |   |   |   |
| от врезки 21 до дома14 | 0,020 | 0,80 | 40 | 2 | 2,03 | 35,38 | 29,62 | 5,77 |
| 0,016 | 0,64 | 40 | 2 | 1,30 |   |   |   |
| от врезки 21 до дома16 | 0,020 | 0,80 | 57 | 32 | 0,30 | 35,37 | 29,63 | 5,74 |
| 0,016 | 0,64 | 57 | 32 | 0,19 |   |   |   |
| от УТ-7 до врезки 22 | 0,264 | 10,56 | 133 | 54 | 0,56 | 35,33 | 29,67 | 5,66 |
| 0,264 | 10,56 | 133 | 54 | 0,56 |   |   |   |
| от врезки 22 до дома11 | 0,051 | 2,04 | 57 | 25 | 1,96 | 35,27 | 29,73 | 5,54 |
| 0,045 | 1,80 | 57 | 25 | 1,52 |   |   |   |
| от врезки 22 до УТ-8 | 0,213 | 8,52 | 133 | 136 | 0,37 | 35,20 | 29,80 | 5,41 |
| 0,213 | 8,52 | 133 | 136 | 0,37 |   |   |   |
| от УТ-8 до дома 9 | 0,041 | 1,64 | 57 | 25 | 1,26 | 35,16 | 29,84 | 5,32 |
| 0,036 | 1,44 | 57 | 25 | 0,97 |   |   |   |
| от УТ-8 до дома 30а | 0,099 | 3,96 | 89 | 35 | 0,68 | 35,13 | 29,87 | 5,26 |
| 0,095 | 3,80 | 89 | 35 | 0,62 |   |   |   |
| от УТ-8 до дома 10а | 0,073 | 2,92 | 57 | 25 | 4,01 | 35,00 | 30,00 | 5,00 |
| 0,047 | 1,88 | 57 | 25 | 1,66 |   |   |   |
| от дома 10а до дома 10 | 0,022 | 0,88 | 57 | 75 | 0,36 | 34,97 | 30,03 | 4,93 |
| 0,018 | 0,72 | 57 | 75 | 0,24 |   |   |   |
| от УТ-7 до Детского сада | 0,804 | 32,16 | 159 | 147 | 2,03 | 34,58 | 30,42 | 4,16 |
| 0,096 | 3,84 | 159 | 147 | 0,03 |   |   |   |
| от Детского сада до УТ-9  | 0,701 | 28,04 | 159 | 23 | 1,54 | 30,40 | 27,46 | 2,94 |
| 0,701 | 28,04 | 159 | 23 | 1,54 |   |   |   |
| от УТ-9 ТЗ до дома 20 | 0,021 | 0,84 | 57 | 35 | 0,33 | *30,38* | *27,48* | *2,91* |
| 0,017 | 0,68 | 57 | 35 | 0,22 |  |  |  |
| от УТ-9 ТЗ до врезки 23 | 0,680 | 27,20 | 159 | 56 | 1,45 | *30,28* | *27,58* | *2,70* |
| 0,680 | 27,20 | 159 | 56 | 1,45 |  |  |  |
| от врезки 23 до дома 9а | 0,091 | 3,64 | 89 | 42 | 0,57 | *30,25* | *27,61* | *2,64* |
| 0,084 | 3,36 | 89 | 42 | 0,49 |  |  |  |
| от врезки 23 до врезки 24 | 0,589 | 23,56 | 159 | 25 | 1,09 | *30,21* | *27,65* | *2,57* |
| 0,589 | 23,56 | 159 | 25 | 1,09 |  |  |  |
| от врезки 24 до дома 16 | 0,042 | 1,68 | 57 | 2 | 1,33 | *30,21* | *27,65* | *2,56* |
| 0,037 | 1,48 | 57 | 2 | 1,03 |  |  |  |
| от врезки 24 до УТ-10 | 0,547 | 21,88 | 159 | 41 | 0,94 | *30,16* | *27,70* | *2,46* |
| 0,547 | 21,88 | 159 | 41 | 0,94 |  |  |  |
| от УТ-10 до дома 12 | 0,029 | 1,16 | 57 | 35 | 0,63 | *30,13* | *27,73* | *2,40* |
| 0,024 | 0,96 | 57 | 35 | 0,43 |  |  |  |
| от УТ-10 до дома 14 | 0,033 | 1,32 | 32 | 2 | 18,44 | *30,08* | *27,78* | *2,31* |
| 0,028 | 1,12 | 32 | 2 | 13,27 |  |  |  |
| от УТ-10 до врезки 25 | 0,160 | 6,40 | 76 | 60 | 4,11 | *29,76* | *28,10* | *1,66* |
| 0,160 | 6,40 | 76 | 60 | 4,11 |  |  |  |
| от врезки 25 до дома 17 | 0,023 | 0,92 | 25 | 15 | 34,22 | *29,09* | *28,10* | *1,00* |
| 0,017 | 0,68 | 25 | 15 | 18,70 |  |  |  |
| от врезки 25 до врезки 26 | 0,045 | 1,80 | 76 | 70 | 0,33 | *29,07* | *28,10* | *0,97* |
| 0,045 | 1,80 | 76 | 70 | 0,33 |  |  |  |
| от врезки 26 до дома 19 | 0,018 | 0,72 | 32 | 25 | 5,49 | *28,89* | *28,10* | *0,79* |
| 0,013 | 0,52 | 32 | 25 | 2,86 |  |  |  |
| от врезки 26 до дома 21 | 0,027 | 1,08 | 76 | 35 | 0,12 | *28,88* | *28,10* | *0,78* |
| 0,022 | 0,88 | 76 | 35 | 0,08 |  |  |  |
| от УТ-10 до врезки 27 | 0,417 | 16,68 | 159 | 95 | 0,55 | *28,81* | *28,10* | *0,72* |
| 0,417 | 16,68 | 159 | 95 | 0,55 |  |  |  |
| от врезки 27 до дома 12 | 0,092 | 3,68 | 57 | 6 | 6,36 | *28,76* | *28,10* | *0,67* |
| 0,085 | 3,40 | 57 | 6 | 5,43 |  |  |  |
| от врезки 27 до УТ-15 ТЗ | 0,325 | 13,00 | 159 | 25 | 0,33 | 32,89 | 32,11 | 0,77 |
| 0,325 | 13,00 | 159 | 25 | 0,33 |   |   |   |
| от УТ-2 до УТ-11 ТЗ | 0,955 | 38,20 | 159 | 154 | 2,86 | 39,43 | 25,57 | 13,86 |
| 0,955 | 38,20 | 159 | 154 | 2,86 |   |   |   |
| от УТ-11 ТЗ до дома 5 | 0,016 | 0,64 | 32 | 2 | 4,33 | 39,42 | 25,58 | 13,83 |
| 0,012 | 0,48 | 32 | 2 | 2,44 |   |   |   |
| от УТ-11 ТЗ до д.4 Баня | 0,009 | 0,36 | 32 | 2 | 1,37 | 39,41 | 25,59 | 13,83 |
| 0,006 | 0,24 | 32 | 2 | 0,61 |   |   |   |
| от УТ-11 ТЗ до дома 7 | 0,056 | 2,24 | 108 | 10 | 0,08 | 39,41 | 25,59 | 13,82 |
| 0,050 | 2,00 | 108 | 10 | 0,06 |   |   |   |
| от УТ-11 ТЗ до врезки 28 | 0,032 | 1,28 | 57 | 25 | 0,77 | 39,39 | 25,61 | 13,77 |
| 0,032 | 1,28 | 57 | 25 | 0,77 |   |   |   |
| от врезки 28 до дома 3 | 0,014 | 0,56 | 32 | 2 | 3,32 | 39,38 | 25,62 | 13,76 |
| 0,010 | 0,40 | 32 | 2 | 1,69 |   |   |   |
| от врезки 28 до дома 1 | 0,018 | 0,72 | 57 | 25 | 0,24 | 39,37 | 25,63 | 13,74 |
| 0,013 | 0,52 | 57 | 25 | 0,13 |   |   |   |
| от УТ-11 ТЗ до УТ-12 | 0,842 | 33,68 | 159 | 104 | 2,22 | 39,07 | 25,93 | 13,14 |
| 0,842 | 33,68 | 159 | 104 | 2,22 |   |   |   |
| от УТ-12 до врезки 29 | 0,026 | 1,04 | 57 | 35 | 0,51 | 39,05 | 25,95 | 13,09 |
| 0,026 | 1,04 | 57 | 35 | 0,51 |   |   |   |
| от врезки 29 до дома 3 | 0,013 | 0,52 | 32 | 2 | 2,86 | 39,04 | 25,96 | 13,08 |
| 0,008 | 0,32 | 32 | 2 | 1,08 |   |   |   |
| от врезки 29 до дома 1 | 0,013 | 0,52 | 57 | 25 | 0,13 | 39,04 | 25,96 | 13,07 |
| 0,008 | 0,32 | 57 | 25 | 0,05 |   |   |   |
| от УТ-12 до дома 5 | 0,021 | 0,84 | 57 | 30 | 0,33 | 39,02 | 25,98 | 13,04 |
| 0,016 | 0,64 | 57 | 30 | 0,19 |   |   |   |
| от УТ-12 до УТ-13 | 0,795 | 31,80 | 159 | 120 | 1,98 | 38,71 | 26,29 | 12,43 |
| 0,795 | 31,80 | 159 | 120 | 1,98 |   |   |   |
| от УТ-13 до дома 7 | 0,040 | 1,60 | 57 | 2 | 1,20 | 38,71 | 26,29 | 12,42 |
| 0,035 | 1,40 | 57 | 2 | 0,92 |   |   |   |
| от УТ-13 до д.9 Магазин | 0,024 | 0,96 | 133 | 35 | 0,00 | 38,71 | 26,29 | 12,42 |
| 0,019 | 0,76 | 133 | 35 | 0,00 |   |   |   |
| от УТ-13 до врезки 30 | 0,166 | 6,64 | 76 | 20 | 4,43 | 38,59 | 26,41 | 12,19 |
| 0,166 | 6,64 | 76 | 20 | 4,43 |   |   |   |
| от врезки 30 до дома 6 | 0,013 | 0,52 | 57 | 2 | 0,13 | 38,59 | 26,41 | 12,19 |
| 0,009 | 0,36 | 57 | 2 | 0,06 |   |   |   |
| от врезки 30 до врезки 31  | 0,153 | 6,12 | 76 | 10 | 3,76 | 38,55 | 26,45 | 12,09 |
| 0,153 | 6,12 | 76 | 10 | 3,76 |   |   |   |
| от врезки 31 ТЗ до дома 4 | 0,013 | 0,52 | 40 | 45 | 0,86 | 38,50 | 26,50 | 11,99 |
| 0,009 | 0,36 | 40 | 45 | 0,41 |   |   |   |
| от врезки 31 ТЗ до дома 2 | 0,012 | 0,48 | 76 | 25 | 0,02 | 38,49 | 26,51 | 11,99 |
| 0,008 | 0,32 | 76 | 25 | 0,01 |   |   |   |
| от врезки 31 ТЗ до д.8 Школа | 0,128 | 5,12 | 76 | 15 | 2,63 | 38,44 | 26,56 | 11,89 |
| *0,122* | 4,88 | 76 | 15 | 2,39 |   |   |   |
| от УТ-13 до врезки 32 ТЗ | 0,565 | 22,60 | 159 | 46 | 1,00 | 29,42 | 27,46 | 1,96 |
| 0,565 | 22,60 | 159 | 46 | 1,00 |   |   |   |
| от врезки 32 ТЗ до д.8 Школа | 0,128 | 5,12 | 108 | 10 | 0,40 | *29,41* | *27,47* | *1,95* |
| *0,122* | 4,88 | 108 | 10 | 0,37 |  |  |  |
| от врезки 32 ТЗ до УТ-14 | 0,437 | 17,48 | 159 | 40 | 0,60 | *29,38* | *27,50* | *1,89* |
| 0,437 | 17,48 | 159 | 40 | 0,60 |  |  |  |
| от УТ-14 до дома 5 | 0,012 | 0,48 | 57 | 2 | 0,11 | *29,38* | *27,50* | *1,89* |
| 0,008 | 0,32 | 57 | 2 | 0,05 |  |  |  |
| от УТ-14 до дома 3 | 0,013 | 0,52 | 57 | 32 | 0,13 | *29,38* | *27,50* | *1,88* |
| 0,009 | 0,36 | 57 | 32 | 0,06 |  |  |  |
| от УТ-14 до дома 5 | 0,013 | 0,52 | 57 | 30 | 0,13 | *29,37* | *27,51* | *1,87* |
| 0,009 | 0,36 | 57 | 30 | 0,06 |  |  |  |
| от УТ-14 до врезки 33 | 0,399 | 15,96 | 159 | 52 | 0,50 | *29,34* | *27,54* | *1,80* |
| 0,399 | 15,96 | 159 | 52 | 0,50 |  |  |  |
| от врезки 34 до дома 7 | 0,074 | 2,96 | 40 | 15 | 27,73 | *28,80* | *28,08* | *0,72* |
| 0,068 | 2,72 | 40 | 15 | 23,42 |  |  |  |
| от врезки 34 до УТ-15 ТЗ | 0,325 | 13,00 | 159 | 60 | 0,33 | *28,77* | *28,11* | *0,67* |
| 0,325 | 13,00 | 159 | 60 | 0,33 |  |  |  |
| от УТ-15 ТЗ до УТ-16 | 0,325 | 13,00 | 159 | 25 | 0,33 | 29,41 | 27,46 | 1,95 |
| 0,325 | 13,00 | 159 | 25 | 0,33 |   |   |   |
| от УТ-16 до врезки 35 | 0,085 | 3,40 | 76 | 15 | 1,16 | *29,39* | *27,48* | *1,90* |
| 0,085 | 3,40 | 76 | 15 | 1,16 |  |  |  |
| от врезки 35 додома 10 | 0,009 | 0,36 | 40 | 2 | 0,41 | *29,39* | *27,48* | *1,90* |
| 0,006 | 0,24 | 40 | 2 | 0,18 |  |  |  |
| от врезки 35 до врезки 36 | 0,076 | 3,04 | 76 | 25 | 0,93 | *29,36* | *27,51* | *1,84* |
| 0,076 | 3,04 | 76 | 25 | 0,93 |  |  |  |
| от врезки 36 додома 8 | 0,013 | 0,52 | 40 | 2 | 0,86 | *29,35* | *27,52* | *1,84* |
| 0,008 | 0,32 | 40 | 2 | 0,32 |  |  |  |
| от врезки 36 до врезки 37 | 0,063 | 2,52 | 76 | 25 | 0,64 | *29,33* | *27,54* | *1,80* |
| 0,063 | 2,52 | 76 | 25 | 0,64 |  |  |  |
| от врезки 37 додома 6 | 0,014 | 0,56 | 40 | 2 | 0,99 | *29,33* | *27,54* | *1,79* |
| 0,009 | 0,36 | 40 | 2 | 0,41 |  |  |  |
| от врезки 37 до врезки 38 | 0,049 | 1,96 | 76 | 25 | 0,39 | *29,32* | *27,55* | *1,77* |
| 0,049 | 1,96 | 76 | 25 | 0,39 |  |  |  |
| от врезки 38 додома 4 | 0,014 | 0,56 | 40 | 2 | 0,99 | *29,32* | *27,55* | *1,76* |
| 0,009 | 0,36 | 40 | 2 | 0,41 |  |  |  |
| от врезки 38 до врезки 39 | 0,035 | 1,40 | 76 | 40 | 0,20 | *29,31* | *27,56* | *1,74* |
| 0,035 | 1,40 | 76 | 40 | 0,20 |  |  |  |
| от врезки 39 додома 2 | 0,013 | 0,52 | 40 | 2 | 0,86 | *29,30* | *27,57* | *1,74* |
| 0,009 | 0,36 | 40 | 2 | 0,41 |  |  |  |
| от врезки 39 додома 2а | 0,022 | 0,88 | 76 | 35 | 0,08 | *29,30* | *27,57* | *1,73* |
| 0,017 | 0,68 | 76 | 35 | 0,05 |  |  |  |
| от УТ-16 до УТ-17 | 0,240 | 9,60 | 159 | 32 | 0,18 | 34,60 | 30,40 | 4,21 |
| 0,240 | 9,60 | 159 | 32 | 0,18 |   |   |   |
| от УТ-17 до дома13 | 0,009 | 0,36 | 57 | 13 | 0,06 | 34,60 | 30,40 | 4,21 |
| 0,006 | 0,24 | 57 | 13 | 0,03 |   |   |   |
| от УТ-17 до врезки 40 | 0,020 | 0,80 | 57 | 70 | 0,30 | 34,58 | 30,42 | 4,15 |
| 0,020 | 0,80 | 57 | 70 | 0,30 |   |   |   |
| от врезки 40 до дома 9 | 0,009 | 0,36 | 40 | 2 | 0,41 | 34,57 | 30,43 | 4,15 |
| 0,005 | 0,20 | 40 | 2 | 0,13 |   |   |   |
| от врезки 40 до дома 7 | 0,011 | 0,44 | 57 | 25 | 0,09 | 34,57 | 30,43 | 4,14 |
| 0,007 | 0,28 | 57 | 25 | 0,04 |   |   |   |
| от УТ-17 до УТ-18 | 0,211 | 8,44 | 133 | 30 | 0,36 | 34,56 | 30,44 | 4,11 |
| 0,211 | 8,44 | 133 | 30 | 0,36 |   |   |   |
| от УТ-18 до дома 1в | 0,019 | 0,76 | 25 | 40 | 23,35 | 33,34 | 31,66 | 1,69 |
| 0,014 | 0,56 | 25 | 40 | 12,68 |   |   |   |
| от УТ-18 до дома 17 | 0,030 | 1,20 | 57 | 8 | 0,68 | 33,34 | 31,66 | 1,67 |
| 0,025 | 1,00 | 57 | 8 | 0,47 |   |   |   |
| от УТ-18 до УТ-19 | 0,162 | 6,48 | 133 | 40 | 0,21 | 33,32 | 31,68 | 1,65 |
| 0,162 | 6,48 | 133 | 40 | 0,21 |   |   |   |
| от УТ-19 до дома1б | 0,020 | 0,80 | 40 | 2 | 2,03 | 33,32 | 31,68 | 1,64 |
| 0,016 | 0,64 | 40 | 2 | 1,30 |   |   |   |
| от УТ-19 до врезки 41 | 0,042 | 1,68 | 76 | 19 | 0,28 | 33,31 | 31,69 | 1,62 |
| 0,042 | 1,68 | 76 | 19 | 0,28 |   |   |   |
| от врезки 41 до дома 2а | 0,019 | 0,76 | 57 | 20 | 0,27 | 33,31 | 31,69 | 1,61 |
| 0,015 | 0,60 | 57 | 20 | 0,17 |   |   |   |
| от врезки 41 до дома 1 | 0,023 | 0,92 | 76 | 20 | 0,08 | 33,30 | 31,70 | 1,61 |
| 0,018 | 0,72 | 76 | 20 | 0,05 |   |   |   |
| от УТ-19 до врезки 42 | 0,100 | 4,00 | 133 | 50 | 0,08 | 33,30 | 31,70 | 1,60 |
| 0,100 | 4,00 | 133 | 50 | 0,08 |   |   |   |
| от врезки 42 до дома 21 | 0,019 | 0,76 | 57 | 15 | 0,27 | 33,29 | 31,71 | 1,59 |
| 0,015 | 0,60 | 57 | 15 | 0,17 |   |   |   |
| от врезки 42 до УТ-20 | 0,081 | 3,24 | 133 | 20 | 0,05 | 33,29 | 31,71 | 1,58 |
| 0,081 | 3,24 | 133 | 20 | 0,05 |   |   |   |
| от УТ-20 до дома 2 | 0,014 | 0,56 | 57 | 20 | 0,15 | 33,29 | 31,71 | 1,57 |
| 0,010 | 0,40 | 57 | 20 | 0,08 |   |   |   |
| от УТ-20 до дома 6 | 0,012 | 0,48 | 57 | 35 | 0,11 | 33,28 | 31,72 | 1,56 |
| 0,008 | 0,32 | 57 | 35 | 0,05 |   |   |   |
| от УТ-20 до дома 4 | 0,013 | 0,52 | 57 | 5 | 0,13 | 33,28 | 31,72 | 1,56 |
| 0,009 | 0,36 | 57 | 5 | 0,06 |   |   |   |
| от УТ-20 до врезки 43 | 0,042 | 1,68 | 57 | 25 | 1,33 | 33,24 | 31,76 | 1,48 |
| 0,042 | 1,68 | 57 | 25 | 1,33 |   |   |   |
| от врезки 43 до дома 5 | 0,009 | 0,36 | 57 | 4 | 0,06 | 33,24 | 31,76 | 1,48 |
| 0,006 | 0,24 | 57 | 4 | 0,03 |   |   |   |
| от врезки 43 до дома 3 | 0,013 | 0,52 | 57 | 38 | 0,13 | 33,23 | 31,77 | 1,46 |
| 0,008 | 0,32 | 57 | 38 | 0,05 |   |   |   |
| от УТ-20 до ТК ТЗ | 0,020 | 0,80 | 57 | 10 | 0,30 | 29,41 | 27,46 | 1,95 |
| 0,020 | 0,80 | 57 | 10 | 0,30 |   |   |   |
| от ТК ТЗ до дома 7 | 0,011 | 0,44 | 32 | 1 | 2,05 | *29,41* | *27,46* | *1,94* |
| 0,007 | 0,28 | 32 | 1 | 0,83 |  |  |  |
| от ТК ТЗ до дома 9 | 0,009 | 0,36 | 57 | 25 | 0,06 | *29,41* | *27,46* | *1,94* |
| 0,006 | 0,24 | 57 | 25 | 0,03 |  |  |  |

# **Раздел 1. Существующие и перспективные балансы располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей.**

**1.1. Радиус эффективного теплоснабжения базовых теплоисточников**

Для источника теплоснабжения изменение эффективного радиуса определяется не только приростом тепловой нагрузки, но и изменением зоны действия источника. При этом необходимо отметить, что значительных изменений эффективного радиуса не происходит, так как основные влияющие параметры либо не изменялись (температурный график, удельная стоимость материальной характеристики тепловой сети), либо их изменения не приводили к существенным отклонениям от существующего состояния в структуре распределения тепловых нагрузок в зонах действия источников тепловой энергии.

Постоянным источником теплоснабжения для поселения является котельная, расположенная в п.Селиваново, ул. Первомайская, д.2б. Котельная находится в собственности МО «Селивановское сельское поселение» и передана на обслуживание на условиях аренды ООО «ЛЕНОБЛТЕПЛОСНАБ». Теплоисточник постоянно работает на общие тепловые сети в соответствии с их территориальным расположением.

Настоящей схемой теплоснабжения изменение радиуса эффективного теплоснабжения не предусмотрено.

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

В зоне действия котельной Селивановского сельского поселения находится многоквартирные дома жилого фонда, муниципальные объекты и организации. Характеристика потребителей тепловой энергии, находящихся в зонах действия систем теплоснабжения Селивановского сельского поселения приведена в таблице 5.

Выработка тепловой энергии на котельной п. Селиваново и доставка ее потребителям обеспечивается работой котельного оборудования в составе:

Водогрейный котел «КВГМ 2,5-95» 2,5 МВт – 3 шт.

Регулирование режимов теплопотребления осуществляется в соответствии с режимным температурным графиком (таблица 7).

 Основными параметрами, определяющими режим работы местных систем теплопотребления, являются располагаемое давление на вводе и гидравлическое сопротивление местной системы теплопотребления.

Значения заданных расчетных располагаемых давлений у потребителей обеспечиваются поддержанием заданного расчётного располагаемого давления на выходе из котельной.

Системы отопления жилых домов и муниципальных объектов подключены к тепловым сетям в узлах ввода по зависимой схеме и рассчитаны на температурный перепад 95/70 °С.

Зона теплоснабжения от существующей котельной характеризуется значительными потерями тепловой энергии (24,4 %).

Использование мазута в качестве топлива делает работу котельной экономически неэффективной.

В период с 2021 г. по 2036 г. значительного увеличения подключенной нагрузки на территории МО «Селивановское сельское поселение» не планируется.

За счет строительства новой блок-модульной газовой котельной и реконструкцией магистральной тепловой сети от котельной до УТ1, УТ2 удастся сократить потери тепловой энергии до нормативных, обеспечить экономическую эффективность централизованной системы теплоснабжения п. Селиваново, значительно улучшить экологическую обстановку в п. Селиваново.

**Таблица 7**

**Температурный график**

**отпуска теплоносителя в п. Селиваново**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Температура наружного воздуха °С. | температура теплоносителя в подающем трубопроводе при температурном режиме 95/70  | температура в обратном трубопроводе, °С |
| +10 | 36 | 32 |
| +9 | 38 | 33 |
| +8 | 39 | 34 |
| +7 | 41 | 35 |
| +6 | 43 | 36 |
| +5 | 45 | 38 |
| +4 | 46 | 39 |
| +3 | 48 | 40 |
| +2 | 50 | 41 |
| +1 | 51 | 42 |
| 0 | 53 | 43 |
| -1 | 54 | 44 |
| -2 | 56 | 45 |
| -3 | 57 | 46 |
| -4 | 59 | 47 |
| -5 | 61 | 48 |
| -6 | 62 | 49 |
| -7 | 64 | 50 |
| -8 | 65 | 51 |
| -9 | 67 | 52 |
| -10 | 68 | 53 |
| -11 | 70 | 54 |
| -12 | 71 | 55 |
| -13 | 73 | 56 |
| -14 | 74 | 57 |
| -15 | 75 | 58 |
| -16 | 77 | 59 |
| -17 | 78 | 60 |
| -18 | 80 | 61 |
| -19 | 81 | 61 |
| -20 | 83 | 62 |
| -21 | 84 | 63 |
| -22 | 85 | 64 |
| -23 | 87 | 65 |
| -24 | 88 | 66 |
| -25 | 90 | 67 |
| -26 | 91 | 68 |
| -27 | 92 | 68 |
| -28 | 94 | 69 |
| -29 | 95 | 70 |

**1.3. Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии.**

Централизованное теплоснабжение МО «Селивановское сельское поселение» предусмотрено для существующей застройки. Под индивидуальным теплоснабжением понимается, в частности, печное отопление и теплоснабжение от индивидуальных (квартирных) котлов. По существующему состоянию системы теплоснабжения индивидуальное теплоснабжение применяется в индивидуальном малоэтажном жилищном фонде. Поквартирное отопление в многоквартирных многоэтажных жилых зданиях в настоящее время не применяется. На будущее время настоящей схемой теплоснабжения не предусматривается. На перспективу индивидуальное теплоснабжение предусматривается для индивидуального жилищного фонда и малоэтажной застройки.

**1.4. 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.**

 В данном разделе указываются существующие и перспективные значения установленной тепловой мощности основного оборудования источника тепловой энергии.

Существующая мощность теплоисточника составляет 6,45 Гкал/ч Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки представлены в диаграмме 1.

**Диаграмма 1** Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки.

# **Раздел 2 Существующие балансы теплоносителя.**

**2.1 Существующие балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения.**

Существующие балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоносителя приведены в таблице 8.

Таблица 8

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование источника теплоты | Система теплоснабжения | Аварийная подпитка химически не обработанной и недеаэрированной водой. м3/ч |
| Котельная п.Селиваново | зависимая | 1,5 |

Баланс мощностей узлов подпитки не представлен ввиду перспективы строительства новой котельной и отсутствия увеличения количества потребителей.

Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения не производятся ввиду отсутствия перспективы увеличения количества потребителей.

**2.2. Мероприятия по переводу потребителей с «открытой» схемой присоединения системы горячего водоснабжения на «закрытую».**

В п.Селиваново населению и прочим потребителям не оказывается услуга по горячему водоснабжению.

# **Раздел 3 Предложения по строительству, реконструкции источников тепловой энергии, тепловых сетей**

**3.1. Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих рост тепловой нагрузки на территории поселения**

В планируемом периоде значительный рост тепловой нагрузки не прогнозируется, в связи чем строительство новых источников тепловой энергии в целях удовлетворения роста тепловой нагрузки не предусмотрено

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

Ввиду отсутствия новых объектов, запланированных к подключению к системам теплоснабжения п.Селиваново, тепловые нагрузки потребителей обеспечиваются существующим резервом мощности котельной.

Имеющийся резерв мощности достаточен для покрытия тепловой нагрузки новых потребителей, которые получат технические условия на присоединение к системе теплоснабжения в дальнейшем периоде эксплуатации.

 Дефицит тепловой мощности отсутствует.

**3.3. Предложения по реконструкции (модернизации), строительству котельной с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения.**

Котельная (вид топлива мазут) построена в 1951 году. Здание котельной находится в неудовлетворительном техническом состоянии: фундамент просел в грунт, на балках, перекрытиях имеются видимые трещины. Магистральная тепловая сеть (диаметр 219 мм) от котельной до поселка (УТ1, УТ2) находится в аварийном состоянии. Из-за состояния магистральной тепловой трассы потери тепловой энергии в централизованной системе теплоснабжения п. Селиваново значительно превышают нормативные и составляют 24,4 %. Поселок Селиваново газифицирован. Использование газа в качестве топлива для котельной значительно повысит экономическую эффективность централизованной системы теплоснабжения, а также улучшит экологическую ситуацию в поселке.

Настоящей схемой теплоснабжения предусматривается строительство блок-модульной газовой котельной мощностью 6 МВт в п. Селиваново в районе существующей мазутной котельной.



**Рисунок 3.** Перспективная схема теплоснабжения п.Селиваново

**3.4. Оптимальный температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии или группы источников в системе теплоснабжения, работающей на общую тепловую сеть, устанавливаемый для каждого этапа и оценку затрат при необходимости его изменения:**

В соответствии с СНиП 41-02-2003 регулирование отпуска тепла от источников тепловой энергии предусматривается качественное по нагрузке отопления или по совмещенной нагрузке отопления и горячего водоснабжения согласно графику изменения температуры воды, в зависимости от температуры наружного воздуха.

Режим работы системы централизованного теплоснабжения п. Селиваново построен по централизованному принципу и работает по температурному графику 95/70 °С.

**3.5. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения, определяемых в соответствии с методическими указаниями по расчету уровня надежности и качества поставляемых товаров, оказываемых услуг для организаций, осуществляющих деятельность по производству и (или) передаче тепловой энергии**

В соответствии с приказом Министерства регионального развития Российской Федерации от 26.07.2013 № 310 «Об утверждении методических указаний по анализу показателей, используемых для оценки надежности систем теплоснабжения», а также на основании технического обследования тепловых сетей, проведенного ООО «Леноблтеплоснаб» в 2020 г. система теплоснабжения п. Селиваново является надежной.

Так как в настоящее время некоторые участки тепловой сети имеют высокую степень износа необходимо предусмотреть перекладку ветхих тепловых сетей. При прокладке необходимо учесть, что пропускная способность магистральных тепловых сетей на некоторых участках значительно превышает необходимую, для существующей и перспективной присоединённой тепловой нагрузки, что увеличивает потери тепловой энергии при ее передаче.

В связи со строительством блок-модульной газовой котельной мощностью 6 МВт в районе старой котельной потребуется реконструкция магистральных тепловых сетей от котельной до УТ-1, УТ-2.

**Раздел 4 Перспективные топливные балансы.**

 **4.1. Перспективные топливные балансы для каждого источника тепловой энергии, расположенного в границах поселения, по видам основного, резервного и аварийного топлива на каждом этапе.**

Расчет перспективных топливных балансов котельной п. Селиваново произведен в соответствии с постановлением Правительства РФ от 22.12.2012 №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения», приказом Минэнерго России от 05.03.2019 №212 «Об утверждении методических указаний по разработке схем теплоснабжения».

При расчете учтены следующие показатели:

- фактические данные о годовом расходе топлива, выработанного и отпущенного тепла по источнику теплоснабжения за предшествующие три года.

- приросты тепловых нагрузок;

- изменение средневзвешенного КПД котельных;

- эксплуатационной КПД существующих котлов и время их работы для расчета, средневзвешенного КПД принят по данным режимной наладки котлов.

 Таблица 9

**Перспективные топливные балансы основного топлива п.Селиваново**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование показателя  | Вид топлива | 2024 | 2028 | 2032 | 2036 |
| Перспективный средний удельный часовой расход основного топлива, (тонн/час; тыс.м3/ч) |  Мазут / газ | 0,189 | 0,155 | 0,155 | 0,156 |
| Перспективный годовой расход основного топлива (тонн; тыс.м3) | Мазут / газ | 1039/ | /1300 | /1300 | /1300 |

**Раздел 5. Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение**.

**5.1. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии на каждом этапе представлены в таблице 10:**

Таблица 10

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №п\п | Наименование мероприятия | Срок выполнения мероприятия | Объемы расходов навыполнениемероприятий, руб. | Результаты, достигаемые в ходе выполнения мероприятий |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1. | Разработка проектно-сметной документации по строительству блок-модульной газовой котельной мощностью 6 МВт, в том числе проведение изыскательских работ для подготовки технического задания на проектирование | 2022 г. | 9 500 000,00 | Повышение надёжности работы системы теплоснабжения, экономической эффективности системы теплоснабжения, снижение потерь тепловой энергии до нормативных, соблюдение технических, экологических норм и правил |
| 1.1. | Разработка проектно-сметной документации для подключенияблок-модульной газовой котельной мощностью 6 МВт к инженерным сетям  | 2022 г. | 1 500 000,00 | Повышение надёжности работы системы теплоснабжения, экономической эффективности системы теплоснабжения, обеспечение технических, норм и правил |
| 2. | Строительство блок-модульной газовой котельной мощностью 6 МВт | 2023 г. | 40 000 000,00 | Повышение надёжности работы системы теплоснабжения, экономической эффективности системы теплоснабжения, снижение потерь тепловой энергии до нормативных, обеспечение экологических норм и правил |
| 2.1. | Строительство инженерных сетей для подключенияблок-модульной газовой котельной мощностью 6 МВт к инженерным сетям | 2022 г. | 9 000 000,00 | Повышение надёжности работы системы теплоснабжения, экономической эффективности системы теплоснабжения, обеспечение технических норм и правил |

**5.2. Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей.**

Таблица 11

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №п\п | Наименование мероприятия | Срок выполнения мероприятия | Объемы расходов навыполнениемероприятий, руб. | Результаты, достигаемые в ходе выполнения мероприятий |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1. | Разработка проектно-сметной документации на реконструкцию магистральной тепловой сети от БМК до УТ-1, УТ-2 | 2022 г. | 1 500 000,00 | Повышение надёжности работы системы теплоснабжения, экономической эффективности системы теплоснабжения, снижение потерь тепловой энергии до нормативных, соблюдение технических норм и правил |
| 2. | Выполнение работ по реконструкции магистральной тепловой сети от БМК до УТ-1, УТ-2 |  2023 г. | 10 000 000,00 | Повышение надёжности работы системы теплоснабжения, экономической эффективности системы теплоснабжения, снижение потерь тепловой энергии до нормативных, соблюдение технических норм и правил |

**Раздел 6 Определение единой теплоснабжающей организации**

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 с пунктом 28 статьи 2 Федерального закона «О теплоснабжении»:

«Единая теплоснабжающая организация в системе теплоснабжения (далее - единая теплоснабжающая организация) - теплоснабжающая организация, которая определяется в схеме теплоснабжения органом местного самоуправления на основании критериев и в порядке, которые установлены правилами организации теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации».

В соответствии с пунктом 6 статьи 6 Федерального закона «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».

Критерии и порядок определения единой теплоснабжающей организации

Статус единой теплоснабжающей организации присваивается органом местного самоуправления или федеральным органом исполнительной власти (далее – уполномоченные органы) при утверждении схемы теплоснабжения поселения, городского округа, а в случае смены единой теплоснабжающей организации – при актуализации схемы теплоснабжения.

В проекте схемы теплоснабжения должны быть определены границы зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций). Границы зоны (зон) деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций) определяются границами системы теплоснабжения, в отношении которой присваивается соответствующий статус.

Для присвоения статуса единой теплоснабжающей организации впервые на территории поселения, городского округа, лица, владеющие на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями на территории поселения, городского округа вправе подать в течение одного месяца с даты размещения на сайте поселения, городского округа, города федерального значения проекта схемы теплоснабжения в орган местного самоуправления заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации с указанием зоны деятельности, в которой указанные лица планируют исполнять функции единой теплоснабжающей организации. Орган местного самоуправления обязан разместить сведения о принятых заявках на сайте поселения, городского округа.

Критериями определения единой теплоснабжающей организации являются:

владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей совокупной установленной тепловой мощностью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации или тепловыми сетями, к которым непосредственно подключены источники тепловой энергии с наибольшей совокупной установленной тепловой мощностью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации.

наличие у организации технических возможностей и квалифицированного персонала по наладке, мониторингу, диспетчеризации, переключениям и оперативному управлению гидравлическими и температурными режимами системы теплоснабжения и обосновывается в схеме теплоснабжения.

В случае если в отношении зоны деятельности единой теплоснабжающей организации не подано ни одной заявки на присвоение соответствующего статуса, статус единой теплоснабжающей организации присваивается организации, владеющей в соответствующей зоне деятельности источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями, и соответствующей критериям настоящих Правил.

Единая теплоснабжающая организация при осуществлении своей деятельности обязана:

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

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

в) надлежащим образом исполнять обязательства перед потребителями тепловой энергии;

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

В настоящее время ООО «Леноблтеплоснаб» отвечает требованиям критериев по определению единой теплоснабжающей организации (далее ЕТО) и обладает статусом ЕТО на основании решения Совета депутатов МО Селивановское сельское поселение Волховского муниципального района Ленинградской области от 30.03.2016 № 25.

**Раздел 7. Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии.**

В п. Селиваново единственным источником теплоснабжения является котельная расположенная в данном населенном пункте. Данная котельная способна обеспечить необходимую мощность для обеспечения присоединенной нагрузки. Поэтому нет необходимости в принятии решения о распределении тепловой нагрузки между имеющимся и дополнительным источником тепловой энергии.

**Раздел 8. Решения по бесхозяйным тепловым сетям.**

На момент разработки настоящей схемы теплоснабжения в границах муниципального образования Селивановское сельское поселение не выявлено участков бесхозяйных тепловых сетей. В случае обнаружения таковых в последующем, необходимо руководствоваться частями 6 – 6.6 статьи 15 Федерального закона «О теплоснабжении», в соответствии с которыми в течение шестидесяти дней с даты выявления бесхозяйного объекта теплоснабжения орган местного самоуправления поселения обязан обеспечить проведение проверки соответствия бесхозяйного объекта теплоснабжения требованиям промышленной безопасности, экологической безопасности, пожарной безопасности, требованиям безопасности в сфере теплоснабжения, требованиям к обеспечению безопасности в сфере электроэнергетики (далее в настоящей статье - требования безопасности), проверки наличия документов, необходимых для безопасной эксплуатации объекта теплоснабжения, обратиться в орган, осуществляющий государственную регистрацию права на недвижимое имущество (далее - орган регистрации прав), для принятия на учет бесхозяйного объекта теплоснабжения, а также обеспечить выполнение кадастровых работ в отношении такого объекта теплоснабжения. Датой выявления бесхозяйного объекта теплоснабжения считается дата составления акта выявления бесхозяйного объекта теплоснабжения по форме, утвержденной органом местного самоуправления поселения.

 До даты регистрации права собственности на бесхозяйный объект теплоснабжения орган местного самоуправления поселения организует содержание и обслуживание такого объекта теплоснабжения.

 При несоответствии бесхозяйного объекта теплоснабжения требованиям безопасности и (или) при отсутствии документов, необходимых для безопасной эксплуатации объекта теплоснабжения, орган местного самоуправления поселения организует приведение бесхозяйного объекта теплоснабжения в соответствие с требованиями безопасности и (или) подготовку и утверждение документов, необходимых для безопасной эксплуатации объекта теплоснабжения, в том числе с привлечением на возмездной основе третьих лиц.

До определения организации, которая будет осуществлять содержание и обслуживание бесхозяйного объекта теплоснабжения, орган местного самоуправления поселения уведомляет орган государственного энергетического надзора о выявлении такого объекта теплоснабжения и направляет в орган государственного энергетического надзора заявление о выдаче разрешения на допуск в эксплуатацию бесхозяйного объекта теплоснабжения.

В течение тридцати дней с даты принятия органом регистрации прав на учет бесхозяйного объекта теплоснабжения, но не ранее приведения его в соответствие с требованиями безопасности, подготовки и утверждения документов, необходимых для безопасной эксплуатации объекта теплоснабжения, и до даты регистрации права собственности на бесхозяйный объект теплоснабжения орган местного самоуправления поселения обязан определить теплосетевую организацию, тепловые сети которой непосредственно соединены с тепловой сетью, являющейся бесхозяйным объектом теплоснабжения, либо единую теплоснабжающую организацию в системе теплоснабжения, в которую входят тепловая сеть и (или) источник тепловой энергии, являющиеся бесхозяйными объектами теплоснабжения, и которая будет осуществлять содержание и обслуживание указанных объектов теплоснабжения (далее - организация по содержанию и обслуживанию), если органом государственного энергетического надзора выдано разрешение на допуск в эксплуатацию указанных объектов теплоснабжения. Бесхозяйный объект теплоснабжения, в отношении которого принято решение об определении организации по содержанию и обслуживанию, должен быть включен в утвержденную схему теплоснабжения.

С даты выявления бесхозяйного объекта теплоснабжения и до определения организации по содержанию и обслуживанию орган местного самоуправления поселения отвечает за соблюдение требований безопасности при техническом обслуживании бесхозяйного объекта теплоснабжения. После определения организации по содержанию и обслуживанию за соблюдение требований безопасности при техническом обслуживании бесхозяйного объекта теплоснабжения отвечает такая организация. Датой определения организации по содержанию и обслуживанию считается дата вступления в силу решения об определении организации по содержанию и обслуживанию, принятого органом местного самоуправления поселения.

 Орган регулирования обязан включить затраты на содержание, ремонт, эксплуатацию бесхозяйных объектов теплоснабжения, тепловая мощность которых распределена в отношении тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии, подключенных к системе теплоснабжения в соответствии с утвержденной схемой теплоснабжения, в тарифы соответствующей организации на следующий период регулирования в порядке, установленном основами ценообразования в сфере теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

Принятие на учет органом местного самоуправления бесхозяйных тепловых сетей (тепловых сетей, не имеющих эксплуатирующей организации) осуществляется на основании Приказа Минэкономразвития России от 10.12.2015 № 931 «Об установлении порядка принятия на учёт бесхозяйных неподвижных вещей».

**Раздел 9. Заключение.**

**9.1. Основы регулирования отношений потребителей и субъектов теплоснабжения.**

Потребители, подключенные к системе теплоснабжения, заключают с единой теплоснабжающей организацией договоры теплоснабжения и приобретают тепловую энергию (мощность) по регулируемым ценам (тарифам).

В соответствии с договором теплоснабжения единая теплоснабжающая организация обязуется подавать потребителю тепловую энергию, соответствующие количественным и качественным параметрам, установленным нормативными правовыми актами Российской Федерации и (или) договором теплоснабжения, а также обеспечить готовность нести указанную в договоре тепловую нагрузку, а потребитель обязуется оплачивать полученную тепловую энергию (мощность) и (или) теплоноситель и обеспечивать соблюдение установленного договором режима потребления и надлежащую эксплуатацию принадлежащих ему теплопотребляющих установок, используемых для получения тепло энергоресурсов по данному договору.

Договор теплоснабжения является публичным для единой теплоснабжающей организации. Единая теплоснабжающая организация не вправе отказать потребителю тепловой энергии в заключение договора теплоснабжения при условии соблюдения указанным потребителем выданных ему в соответствии с законодательством о градостроительной деятельности технических условий подключения к тепловым сетям принадлежащих ему объектов капитального строительства (далее - технические условия).

Потребители тепловой энергии, в том числе застройщики, планирующие подключение к системе теплоснабжения, заключают договоры о подключении к системе теплоснабжения и вносят плату за подключение к системе теплоснабжения в установленном законодательством порядке.

Потребители, подключенные к системе теплоснабжения, но не потребляющие тепловой энергии (мощности), по договору теплоснабжения, заключают с теплоснабжающими организациями договоры оказания услуг по поддержанию резервной тепловой мощности и оплачивают указанные услуги по ценам, определяемым соглашением сторон договора, в случаях, и в порядке, предусмотренных законодательством.

Запрещается подключение к системам теплоснабжения тепловых сетей, которые в установленном порядке не введены в эксплуатацию.

**9.2. Обязательства субъектов теплоснабжения.**

 Единая теплоснабжающая организация, владеющие на правах собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и тепловыми сетями в системе теплоснабжения, обязана заключить договоры поставки тепловой энергии (мощности) в отношении объема тепловой нагрузки, распределенной в соответствии со схемой теплоснабжения. Договор поставки тепловой энергии (мощности) заключается в порядке и на условиях, которые предусмотрены Федеральным законом «О теплоснабжении» для договоров теплоснабжения, с учетом особенностей, установленных правилами организации.

Местом исполнения обязательств теплоснабжающей организации является точка поставки, которая располагается на границе балансовой принадлежности теплопотребляющей установки или тепловой сети потребителя и тепловой сети теплоснабжающей организации либо в точке подключения к бесхозяйной тепловой сети.

Теплоснабжающая организация, осуществляющая поставку тепловой энергии потребителям, обязана раскрывать информацию в соответствии с утвержденными Правительством Российской Федерации стандартами раскрытия информации.

Порядок ограничения и прекращения подачи тепловой энергии потребителям в случае невыполнения ими своих обязательств по оплате тепловой энергии (мощности) определяется договором оказания услуг по передаче тепловой энергии, заключенным в соответствии с правилами организации теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

**9.3. Организация коммерческого учета**

Количество тепловой энергии, реализуемой по договору теплоснабжения или передаваемой по договору оказания услуг по передаче тепловой энергии, подлежит коммерческому учету.

Коммерческий учет тепловой энергии осуществляется путем измерений приборами учета, установленными на границе смежных тепловых сетей, принадлежащих различным субъектам теплоснабжения и (или) потребителям, если договором теплоснабжения или оказания услуг по передаче тепловой энергии не установлено иное.

Осуществление коммерческого учета тепловой энергии, теплоносителя расчетным путем допускается в следующих случаях:

отсутствие в точках учета приборов учета;

неисправность приборов учета;

нарушение установленных договором теплоснабжения сроков представления показаний приборов учета, являющихся собственностью потребителя.

Ввод в эксплуатацию источников тепловой энергии и подключение теплопотребляющих установок новых потребителей без оборудования точек учета приборами учета согласно правилам коммерческого учета тепловой энергии, теплоносителя не допускаются. Приборы учета устанавливаются собственниками вводимых в эксплуатацию источников тепловой энергии или теплопотребляющих установок и эксплуатируются ими самостоятельно либо по договору оказания услуг коммерческого учета, заключенному со специализированной организацией. Приборы учета во вводимых в эксплуатацию многоквартирных домах устанавливаются застройщиками за свой счет до получения разрешения на ввод многоквартирного дома в эксплуатацию.

 Владельцы источников тепловой энергии, тепловых сетей и не имеющие приборов учета потребители обязаны организовать коммерческий учет тепловой энергии, теплоносителя с использованием приборов учета в порядке и в сроки, которые определены законодательством об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности.

Сроки предоставления показаний приборов учета, установленных у потребителей, устанавливаются договором теплоснабжения.

**9.4. Организация распределения и сбыта тепловой энергии.**

 Единая теплоснабжающая организация на безальтернативной основе поставляющая тепловую энергию потребителям, обязана осуществлять распределение и сбыт всей полезной отпущенной тепловой энергии потребителям.

При временном отсутствии приборов учета у потребителей в многоквартирных домах и общежитиях, определение количества потребленной потребителем тепловой энергии и теплоносителя производится в соответствии с Нормативами потребления коммунальных услуг по отоплению гражданами, проживающими в многоквартирных домах или жилых домах на территории Ленинградской области, при отсутствии приборов учет, утвержденными постановлением Правительства Ленинградской области от 24.11.2010 № 313 (в редакции постановления Правительства Ленинградской области от 23.04.2021 № 224).

**9.5. Порядок утверждения и актуализации (корректировки) схем теплоснабжения.**

Схема теплоснабжения Селивановское сельского поселения разработана в соответствии с постановлением Правительства РФ от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения».

Схема теплоснабжения предусматривает мероприятия, необходимые для осуществления теплоснабжения в соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации, учитывает утвержденные планы по приведению качества теплоснабжения в соответствие с установленными требованиями.

Схема теплоснабжения органами местного самоуправления Селивановского сельского поселения рассматривается органами местного самоуправления и утверждается главой администрации Волховского муниципального района Ленинградской области.

Проект схемы теплоснабжения (проект актуализированной схемы теплоснабжения) разрабатывается с соблюдением следующих принципов:

а) обеспечение безопасности и надежности теплоснабжения потребителей в соответствии с требованиями технических регламентов;

б) обеспечение энергетической эффективности теплоснабжения и потребления тепловой энергии с учетом требований, установленных федеральными законами;

в) обеспечение приоритетного использования комбинированной выработки электрической и тепловой энергии для организации теплоснабжения с учетом экономической обоснованности;

г) соблюдение баланса экономических интересов теплоснабжающих организаций и интересов потребителей;

д) минимизация затрат на теплоснабжение в расчете на единицу тепловой энергии для потребителя в долгосрочной перспективе;

е) обеспечение недискриминационных и стабильных условий осуществления предпринимательской деятельности в сфере теплоснабжения.

Схема теплоснабжения подлежит ежегодной актуализации (корректировке).