

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ  
«НАУНО-ПРОМЫШЛЕННАЯ ГРУППА «ЭНЕРГИЯ-ПРАЙМ»

192148, Санкт-Петербург, вн. тер. г. муниципальный округ Невская Застава, проспект  
Елизарова, дом 38, литера А, помещение 15-Н офис 310/2

## СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

ПЛОДОВСКОЕ СЕЛЬСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ  
ПРИОЗЕРСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА  
ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ ДО 2045 ГОДА

ТОМ II. ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ  
(Актуализированная редакция на 2026 год)

Шифр: СхТС-172760/2025  
Том: 2 из 2



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 02B849C90042B218A44DAAB9BC625E3ED6  
Владелец: ВАТЛИН ВАДИМ НИКОЛАЕВИЧ  
Действителен: с 10.12.2024 до 10.03.2026

РАЗРАБОТЧИК:  
Генеральный директор

В.Н. Ватлин

ЗАКАЗЧИК:

Глава администрации

г. Санкт-Петербург,  
2025 год

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| надзора, в соответствии с Правилами расследования причин аварийных ситуаций при теплоснабжении.....                                                                                                                                                                                                                                       | 28        |
| 1.9.4 Результаты анализа времени восстановления теплоснабжения потребителей, отключенных в результате аварийных ситуаций при теплоснабжении.....                                                                                                                                                                                          | 29        |
| 1.10 Техничко-экономические показатели теплоснабжающих и тепловых организаций.....                                                                                                                                                                                                                                                        | 29        |
| 1.11 Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения.....                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 31        |
| 1.11.1 Плата за подключение к системе теплоснабжения и поступлений денежных средств от осуществления указанной деятельности.....                                                                                                                                                                                                          | 32        |
| 1.11.2 Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности.....                                                                                                                                                                                                                                                                    | 32        |
| 1.12 Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения.....                                                                                                                                                                                                                                 | 32        |
| 1.12.1 Описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения (перечень причин, приводящих к снижению качества теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей).....                                                                                                                   | 33        |
| 1.12.2 Описание существующих проблем организации надежного и безопасного теплоснабжения поселения (перечень причин, приводящих к снижению надежного теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей).....                                                                                              | 33        |
| 1.12.3 Описание существующих проблем надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения.....                                                                                                                                                                                                                   | 34        |
| 1.12.4 Анализ предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения.....                                                                                                                                                                                                    | 34        |
| <b>2. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ И ПЕРСПЕКТИВНОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....</b>                                                                                                                                                                                                                                           | <b>35</b> |
| 2.1 Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения.....                                                                                                                                                                                                                                                                  | 35        |
| 2.2 Прогнозы приростов на каждом этапе площади строительных фондов, сгруппированные по расчетным элементам территориального деления и по зонам действия источников тепловой энергии с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий..... | 35        |
| 2.3 Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии для обеспечения технологических процессов.....                                                                                                                                                                                                                              | 38        |
| 2.4 Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в каждом расчетном элементе территориального деления и в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе.....                         | 39        |
| 2.5 Радиус эффективного теплоснабжения, позволяющий определить условия, при которых подключение (технологическое присоединение) теплопотребляющих установок к системе                                                                                                                                                                     |           |

|                |          |        |           |       |         |                          |            |  |  |
|----------------|----------|--------|-----------|-------|---------|--------------------------|------------|--|--|
| Взам. инв №    |          |        |           |       |         |                          |            |  |  |
|                |          |        |           |       |         |                          |            |  |  |
| Подпись и дата |          |        |           |       |         |                          |            |  |  |
|                |          |        |           |       |         |                          |            |  |  |
| Инв № подл     |          |        |           |       |         | СхТС-172760/2025         |            |  |  |
|                |          |        |           |       |         |                          |            |  |  |
|                | Изм.     | Кол.уч | Лист      | № док | Подпись | Дата                     | Содержание |  |  |
|                | Разраб.  |        | Сафронова |       |         | 04.25                    |            |  |  |
|                | Проверил |        | Ватлин    |       |         | 04.25                    |            |  |  |
|                |          |        |           |       |         |                          |            |  |  |
| Н.Контр.       |          |        |           |       |         |                          |            |  |  |
| Утв.           |          |        |           |       |         | ООО «НПГ «ЭНЕРГИЯ ПРАЙМ» |            |  |  |
|                |          |        |           |       |         |                          |            |  |  |







|        |                                                                                                                                                                                                                      |           |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 12.1   | Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей. 57                                     |           |
| 12.2   | Расчеты экономической эффективности инвестиций.....                                                                                                                                                                  | 57        |
| 13.    | <b>ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ.....</b>                                                                                                                                                      | <b>61</b> |
| 14.    | <b>ЦЕНОВЫЕ (ТАРИФНЫЕ) ПОСЛЕДСТВИЯ.....</b>                                                                                                                                                                           | <b>62</b> |
| 15.    | <b>РЕЕСТР ЕДИНЫХ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ.....</b>                                                                                                                                                                | <b>64</b> |
| 15.1   | Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского округа, города федерального значения..... | 64        |
| 15.2   | Реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения, входящих в состав единой теплоснабжающей организации.....                                                                      | 65        |
| 15.3   | Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающей организации присвоен статус единой теплоснабжающей организации.....                                                                       | 65        |
| 15.3.1 | Порядок определения ЕТО.....                                                                                                                                                                                         | 65        |
| 15.3.2 | Критерии определения ЕТО.....                                                                                                                                                                                        | 66        |
| 15.3.3 | Обязанности ЕТО.....                                                                                                                                                                                                 | 67        |
| 15.4   | Описание границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций).....                                                                                                                               | 68        |
| 16.    | <b>РЕЕСТР МЕРОПРИЯТИЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....</b>                                                                                                                                                                  | <b>69</b> |
| 17.    | <b>РЕЗУЛЬТАТЫ ПУБЛИЧНЫХ СЛУШАНИЙ.....</b>                                                                                                                                                                            | <b>70</b> |
| 18.    | <b>ЗАМЕЧАНИЯ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ К ПРОЕКТУ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....</b>                                                                                                                                                   | <b>71</b> |

|                          |  |                |        |           |       |         |       |            |        |                  |        |
|--------------------------|--|----------------|--------|-----------|-------|---------|-------|------------|--------|------------------|--------|
| Взам. инв. №             |  | Подпись и дата |        |           |       |         |       |            |        | СхТС-172760/2025 |        |
|                          |  |                |        |           |       |         |       |            |        |                  |        |
|                          |  |                |        |           |       |         |       |            |        |                  |        |
| Инв. № подл              |  | Изм.           | Кол.уч | Лист      | № док | Подпись | Дата  | Содержание | Стадия | Лист             | Листов |
|                          |  | Разраб.        |        | Сафронова |       |         | 04.25 |            | СХ     | 6                | 124    |
|                          |  | Проверил       |        | Ватлин    |       |         | 04.25 |            |        |                  |        |
|                          |  |                |        |           |       |         |       |            |        |                  |        |
|                          |  | Н.Контр.       |        |           |       |         |       |            |        |                  |        |
|                          |  | Утв            |        |           |       |         |       |            |        |                  |        |
| ООО «НПГ «ЭНЕРГИЯ ПРАЙМ» |  |                |        |           |       |         |       |            |        |                  |        |

10

Схемы разрабатываются на основе анализа фактических тепловых нагрузок потребителей с учётом перспективного развития на 15 лет, структуры топливного баланса региона, оценки состояния существующих источников тепла и тепловых сетей и возможности их дальнейшего использования, рассмотрения вопросов надёжности, экономичности.

При проведении разработки использовались «Требования к схемам теплоснабжения» и «Требования к порядку разработки и утверждения схем теплоснабжения», утвержденные постановлением Правительства Российской Федерации в соответствии с частью 1 статьи 4 Федерального закона «О теплоснабжении», РД-10-ВЭП «Методические основы разработки схем теплоснабжения поселений и промышленных узлов РФ», введенный с 22.05.2006 года.

В качестве исходной информации при выполнении работы использованы материалы, предоставленные администрацией Плодовского сельского поселения.

|             |                |              |       |         |      |                  |  |      |
|-------------|----------------|--------------|-------|---------|------|------------------|--|------|
| Инв. № подл | Подпись и дата | Взам. инв. № |       |         |      |                  |  |      |
|             |                |              |       |         |      |                  |  |      |
|             |                |              |       |         |      |                  |  |      |
| Изм.        | Кол.уч.        | Лист         | № док | Подпись | Дата | СхТС-172760/2025 |  | Лист |
|             |                |              |       |         |      |                  |  | 7    |

# 1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

## 1.1 Функциональная структура теплоснабжения

На территории Плодовского сельского поселения в сфере теплоснабжения осуществляют деятельность теплоснабжающая организация – ООО «Интера». Организация осуществляет производство и передачу тепловой энергии, обеспечивает теплоснабжение жилых и административных зданий, подключенных к централизованной системе теплоснабжения п. Плодовое и п. Тракторное.

Функциональная схема централизованного теплоснабжения представлена на рисунке 1.1.

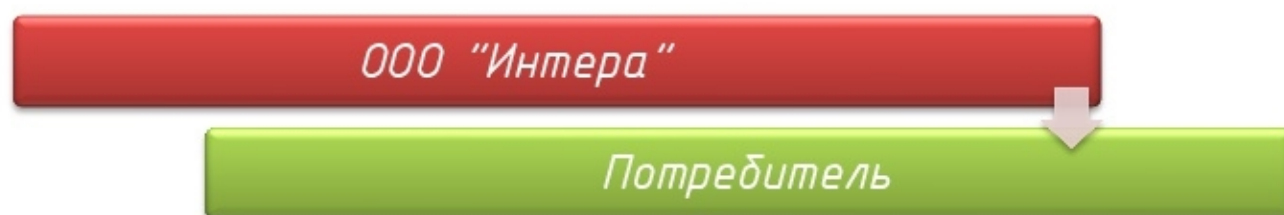


Рисунок 1.1 – Функциональная схема централизованного теплоснабжения поселения

### Зоны действия производственных котельных

Производственные котельные на территории сельского поселения отсутствуют.

### Зоны действия индивидуального теплоснабжения

Зоны действия индивидуального теплоснабжения расположены в остальных населенных пунктах Плодовского сельского поселения, где централизованная система теплоснабжения отсутствует. Потребители обеспечиваются тепловой энергией децентрализованно от локальных источников – отопительные печи, камины, котлы.

## 1.2 Источники тепловой энергии

Существующая структура теплоснабжения Плодовского СП представлена двумя источниками централизованного теплоснабжения, обеспечивающими теплом жилищно-коммунальный сектор и социально значимые объекты, а также автономными источниками, обеспечивающим теплом производственные и торговые площадки.

Тепловая сеть передаёт тепловую энергию в виде горячей воды внешним потребителям.

В настоящее время централизованное теплоснабжение Плодовского сельского поселения осуществляется от следующих источников:

|              |                |              |
|--------------|----------------|--------------|
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № |
|              |                |              |

|      |         |      |        |         |      |
|------|---------|------|--------|---------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата |
|      |         |      |        |         |      |

СхТС-172760/2025

Лист

8

Таблица 1.1

| Котельная     | Вид топлива | Резервный вид топлива | Температурный график | Тепловые сети              | Прокладка |
|---------------|-------------|-----------------------|----------------------|----------------------------|-----------|
| п. Плодовое   | щепа        | Уголь                 | 95/70                | Закрытые<br>четырёхтрубные | Подземная |
| п. Тракторное | уголь       | дрова                 | 95/70                | Закрытые<br>четырёхтрубные | Подземная |

Схемы теплоснабжения – независимые. На котельных осуществляется качественное регулирование тепловой энергии, которое основано на изменении температуры воды в прямом трубопроводе при постоянном расходе в зависимости от температуры наружного воздуха. Котельные функционируют в отопительный период, осуществляя теплоснабжение (отопление) подключенных потребителей.

Сведения о составе и основных параметрах котельного оборудования котельной представлены в таблице ниже.

Таблица 1.2

## Характеристики котлов

| Тип котла     | Технические характеристики       |                         |                                |                                |                           | Дата установки |
|---------------|----------------------------------|-------------------------|--------------------------------|--------------------------------|---------------------------|----------------|
|               | Тепло-производительность, Гкал/ч | Поверхность нагрева, м² | Установленная мощность, Гкал/ч | Располагаемая мощность, Гкал/ч | Разрешенное давление, МПа |                |
| п. Плодовое   |                                  |                         |                                |                                |                           |                |
| ORIONS-3V3    | 2,15                             | -                       | 2,5                            | 2,12                           | 0,6                       | 2001           |
| ORIONS-3V3    | 2,15                             | -                       | 2,5                            | 2,08                           | 0,6                       | 2001           |
| KBM-2,5       | 2,15                             | -                       | 2,5                            | 1,53                           | 0,6                       | 2001           |
| п. Тракторное |                                  |                         |                                |                                |                           |                |
| ORIONS 2H2M   | 0,86                             | -                       | 1                              | 0,75                           | 0,6                       | 2007           |
| KBr-1,0       | 0,86                             | -                       | 1                              | 0,8                            | 0,6                       | 2020           |

Таблица 1.3

## Насосное оборудование котельных

| Марка насоса, дымососа                             | Назначение              | Скорость, об/мин | Напряжение, В | Подача, м³/час | Напор, м | Количество, шт. |
|----------------------------------------------------|-------------------------|------------------|---------------|----------------|----------|-----------------|
| п. Плодовое                                        |                         |                  |               |                |          |                 |
| Grundfos MMG 180M-2 48H-300 NB65-200/230           | Насос сетевой           | 2900             | 380           | 110            | 51       | 1               |
| Grundfos MMG 180MA448FF300 H1 NB80-315/320 A-F2-   | Насос сетевой           | 2900             | 380           | 138,2          | 32,4     | 2               |
| K65-50-160                                         | Насос ГВС               | 2900             | 380           | 25             | 32       | 1               |
| KM 80-65-160                                       | Насос ГВС               | 2900             | 380           | 50             | 32       | 1               |
| Grundfos LP 100-125/121 A-F-A-BBUE                 | Насос котлового контура | 2900             | 380           | 72             | 13,5     | 1               |
| Grundfos MG 112MC2-28FF215-H3 TP 100-160/2 A-F-A-B | Насос котлового контура | 2900             | 380           | 76,2           | 12,8     | 1               |

Взам. инв №

Подпись и дата

Инв. № подл

|      |         |      |       |         |      |
|------|---------|------|-------|---------|------|
|      |         |      |       |         |      |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док | Подпись | Дата |

СхТС-172760/2025

Лист

9

|                                                    |                         |      |     |      |      |   |
|----------------------------------------------------|-------------------------|------|-----|------|------|---|
| Grundfos MG 112MC4-28FF215-H3 TP 100-130/4 A-F-A-B | Насос котлового контура | 2900 | 380 | 78,2 | 12,2 | 1 |
| п. Тракторное                                      |                         |      |     |      |      |   |
| Grundfos MG 132SC2-38FF265-C2 NB50-160/150 A-F-A-B | Насос сетевой           | 2900 | 380 | 76,8 | 24,7 | 2 |
| Grundfos MG 132SC2-38FF265-D1 TPD 32-580/2 A-F-A-B | Насос ГВС               | 2900 | 380 | 19,3 | 44,1 | 2 |
| Grundfos MG 112MC2-28FF215-D2 TP 65-260/2 A-F-A-GQ | Насос котлового контура | 2900 | 380 | 40,6 | 21,5 | 3 |
| K65-50-160                                         | Насос повысительный     | 2900 | 380 | 25   | 32   | 1 |

В настоящее время в связи с постоянным ростом стоимости каменного угля, а также ростом цен на его транспортировку к месту использования, становится актуальным вопрос сжигания дров и древесных отходов в топках котлов.

### 1.3 Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты

Тепловые сети находятся в муниципальной собственности. Регулирование отпуска тепловой энергии – качественное в соответствии с температурой наружного воздуха.

Передача тепловой энергии на нужды отопления от котельной осуществляется по тепловым сетям с температурным графиком отопления 95/70°C. Система отопления закрытая. Прокладка тепловых сетей трубная подземная бесканальная.

На большинстве тепловых сетей в качестве тепловой изоляции применяется полиуретановая пена (ППУ).

|              |                |              |        |         |      |                  |  |  |      |    |
|--------------|----------------|--------------|--------|---------|------|------------------|--|--|------|----|
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № |        |         |      |                  |  |  | Лист |    |
|              |                |              |        |         |      |                  |  |  |      |    |
|              |                |              |        |         |      |                  |  |  |      |    |
| Изм.         | Кол.уч.        | Лист         | № док. | Подпись | Дата | СхТС-172760/2025 |  |  |      | 10 |



|             |              |              |             |               |
|-------------|--------------|--------------|-------------|---------------|
| Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв.№ дубл. | Подп. и дата. |
|             |              |              |             |               |

|      |      |          |       |      |
|------|------|----------|-------|------|
| Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата |
|      |      |          |       |      |

СхТС-172760/2025

Таблица 1.4

Характеристика тепловых сетей

| № п/п | Наименование                                              | Ед. изм. | Характеристика тепловых сетей  |                                |
|-------|-----------------------------------------------------------|----------|--------------------------------|--------------------------------|
| 1.    | Источник теплоснабжения, связанный с тепловыми сетями     | –        | Щелочная котельная             | Угольная котельная             |
| 2.    | Населенный пункт                                          | –        | п. Плодовое                    | п. Тракторная                  |
| 3.    | Наименование предприятия, эксплуатирующего сети отопления | –        | ООО «Интера»                   | ООО «Интера»                   |
| 4.    | Вид тепловых сетей (централизованный или локальный)       | –        | Централизованные тепловые сети | Централизованные тепловые сети |
| 5.    | Напор прямого/обратного трубопровода, кгс/см²             | –        | 4,2/2,1                        | 4,0/2,0                        |
| 6.    | Структура тепловых сетей (кол-во труб)                    | –        | Четырехтрубная система         | Четырехтрубная система         |
| 7.    | Схема подключения отопительных установок потребителей     | –        | Двухтрубная система            | Двухтрубная система            |
| 8.    | Тип теплоносителя и его параметры                         | °С       | 95/70°С                        | 95/70°С                        |
| 9.    | Тип изоляции тепловых сетей                               | –        | ППУ                            | ППУ                            |
| 10.   | Материал тепловых сетей (стальные, ПВХ и т.п.)            |          | Сталь                          | Сталь                          |
| 11.   | Протяженность тепловых сетей в 2-х трубном исчислении     |          | 3135,0                         | 939,0                          |
|       | D <sub>в</sub> 225                                        |          | 144,0                          | –                              |
|       | D <sub>в</sub> 200                                        |          | 117,0                          | –                              |
|       | D <sub>в</sub> 150                                        |          | 136,0                          | –                              |
|       | D <sub>в</sub> 125                                        |          | 755,0                          | 152,0                          |
|       | D <sub>в</sub> 100                                        |          | 616,0                          | 60,0                           |
|       | D <sub>в</sub> 80                                         |          | 214,0                          | 68,0                           |
|       | D <sub>в</sub> 70                                         |          | 111,0                          | –                              |
|       | D <sub>в</sub> 50                                         |          | 827,0                          | 298,5                          |
|       | D <sub>в</sub> 40                                         |          | 160,0                          | –                              |
|       | D <sub>в</sub> 35                                         |          | 55,0                           | 168,5                          |
|       | D <sub>в</sub> 25                                         |          | –                              | 192,0                          |

Существующая схема тепловых сетей поселка позволяет осуществлять достаточно равномерное распределение теплоносителя по всем основным потребителям с учетом подключенных нагрузок.

Тепловые сети обеспечивают потребителя только теплом.

К нормативам технологических потерь при передаче тепловой энергии относятся потери и затраты энергетических ресурсов, обусловленные техническим состоянием теплопроводов и оборудования и техническими решениями по надежному обеспечению потребителей тепловой энергией и созданию безопасных условий эксплуатации тепловых сетей, а именно:

- потери и затраты теплоносителя ( $\text{м}^3$ ) в пределах установленных норм;
- потери тепловой энергии теплопередачей через теплоизоляционные конструкции теплопроводов и с потерями и затратами теплоносителя (Гкал);

К нормируемым технологическим затратам теплоносителя относятся:

- затраты теплоносителя на заполнение трубопроводов тепловых сетей перед пуском после плановых ремонтов и при подключении новых участков тепловых сетей;
- технологические сливы теплоносителя средствами автоматического регулирования теплового и гидравлического режима, а также защиты оборудования;
- технически обоснованные затраты теплоносителя на плановые эксплуатационные испытания тепловых сетей и другие регламентные работы.

К нормируемым технологическим потерям теплоносителя относятся технически неизбежные в процессе передачи и распределения тепловой энергии потери теплоносителя с его утечкой через неплотность в арматуре и трубопроводах тепловых сетей в пределах, установленных правилами технической эксплуатации электрических станций и сетей, а также правилами технической эксплуатации тепловых энергоустановок.

### **Гидравлический расчет трубопроводов тепловых сетей**

Основной задачей гидравлического расчета трубопроводов тепловых сетей является определение диаметров трубопроводов и потерь давления при заданных расходах теплоносителя или определение пропускной способности трубопроводов при заданном располагаемом перепаде давления.

В расчетную основу были заложены исходные величины элементов сети теплоснабжения:

- Диаметры
- длины теплопроводов
- расчетные тепловые нагрузки присоединенных абонентов

|              |                |              |        |         |      |                  |  |  |      |
|--------------|----------------|--------------|--------|---------|------|------------------|--|--|------|
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № |        |         |      |                  |  |  | Лист |
|              |                |              |        |         |      |                  |  |  |      |
|              |                |              |        |         |      |                  |  |  |      |
| Изм.         | Кол.уч.        | Лист         | № док. | Подпись | Дата | СхТС-172760/2025 |  |  | 12   |
|              |                |              |        |         |      |                  |  |  |      |

**1.3.1 Статистика отказов тепловых сетей (аварий, инцидентов) за последние 5 лет**

Непроизводительные потери тепловой энергии при транспортировке от источника теплоснабжения до потребителя обусловлены:

- изношенностью трубопроводов;
- потерями через изоляционные конструкции;
- потерями теплоносителя с утечкой через неплотность трубопроводов, сальниковые компенсаторы, запорную арматуру.

Таблица 1.5

Показатели надежности и бесперебойности

| Показатель                                                     | Ед. изм. | Котельная   |               |
|----------------------------------------------------------------|----------|-------------|---------------|
|                                                                |          | п. Плодовое | п. Тракторное |
| Тепловые сети, нуждающиеся в замене (в двухтрубном исчислении) | км       | 2,66        | 0,89          |
| Аварийность на сетях                                           | ед./км   | 2           | 3             |
| Износ тепловых сетей                                           | %        | н/д         | н/д           |

За последние 5 лет отказов тепловых сетей на территории Плодовского сельского поселения не происходило.

На сетях проводятся текущие и капитальные ремонты в межотопительный период.

Диагностика состояния тепловых сетей производится на основании гидравлических испытаний тепловых сетей, проводимых ежегодно. По результатам испытаний составляется акт проведения испытаний, в котором фиксируются все обнаруженные при испытаниях дефекты на тепловых сетях.

**1.3.2 Статистика восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей, за последние 5 лет.**

Информация о количестве восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднем времени, затраченном на восстановление работоспособности тепловых сетей, за последние 5 лет не предоставлена.

**1.3.3 Перечень выявленных бесхозяйных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию**

Согласно данным администрации, на территории Плодовского сельского поселения отсутствуют бесхозные тепловые сети.

В соответствии с п.6 ст.15 Федерального закона от 27 июля 2010 г. № 190-ФЗ «О теплоснабжении»: В случае выявления бесхозяйных тепловых сетей (тепловых сетей, не имеющих эксплуатирующей организации) орган местного самоуправления до признания права собственности на указанные бесхозяйные тепловые сети в течение тридцати дней с даты их

|                |  |
|----------------|--|
| Взам. инв №    |  |
| Подпись и дата |  |
| Инв № подл     |  |

выявления обязан определить теплосетевую организацию, тепловые сети которой непосредственно соединены с указанными бесхозяйными тепловыми сетями, или единую теплоснабжающую организацию в системе теплоснабжения, в которую входят указанные бесхозяйные тепловые сети и которая осуществляет содержание и обслуживание указанных бесхозяйных тепловых сетей. Орган регулирования обязан включить затраты на содержание и обслуживание бесхозяйных тепловых сетей в тарифы соответствующей организации на следующий период регулирования.

1.3.4 Оценка фактических потерь тепловой энергии и теплоносителя при передаче тепловой энергии и теплоносителя по тепловым сетям

Таблица 1.6

Оценка фактических потерь тепловой энергии п. Плодовое

| № п/п | Наименование                                      | 2022 год  | 2023 год   | 2024 год   |
|-------|---------------------------------------------------|-----------|------------|------------|
| 1.    | Выработано тепловой энергии, тыс. Гкал            | 9 679,781 | 10 933,256 | 11 895,980 |
| 2.    | Расход на собственные нужды, тыс. Гкал            | 222,590   | 251,470    | 275,000    |
| 3.    | Подано тепловой энергии в сеть, тыс. Гкал, в т.ч. | 9 457,191 | 10 681,786 | 11 620,980 |
| 4.    | Потери в тепловых сетях, тыс. Гкал                | 1 490,032 | 2 851,616  | 3 137,800  |

Таблица 1.7

Оценка фактических потерь тепловой энергии п. Тракторное

| № п/п | Наименование                                      | 2022 год  | 2023 год  | 2024 год  |
|-------|---------------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|
| 1.    | Выработано тепловой энергии, тыс. Гкал            | 1 307,859 | 1 882,562 | 1 729,107 |
| 2.    | Расход на собственные нужды, тыс. Гкал            | 30,080    | 43,300    | 39,920    |
| 3.    | Подано тепловой энергии в сеть, тыс. Гкал, в т.ч. | 1 277,779 | 1 839,262 | 1 689,187 |
| 4.    | Потери в тепловых сетях, тыс. Гкал                | 201,378   | 680,647   | 456,050   |

1.4 Зоны действия источников тепловой энергии

Централизованное теплоснабжение в поселении осуществляется от двух котельных. Котельные обеспечивает отопление одноименных населенных пунктов в течение отопительного сезона, горячее водоснабжение от данных котельных не осуществляется. В других населенных пунктах применяется индивидуальное печное отопление и электроотопление.

Случаев (условий) применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии не зафиксировано.

Зона действий централизованного теплоснабжения поселения представлена на рисунках ниже.

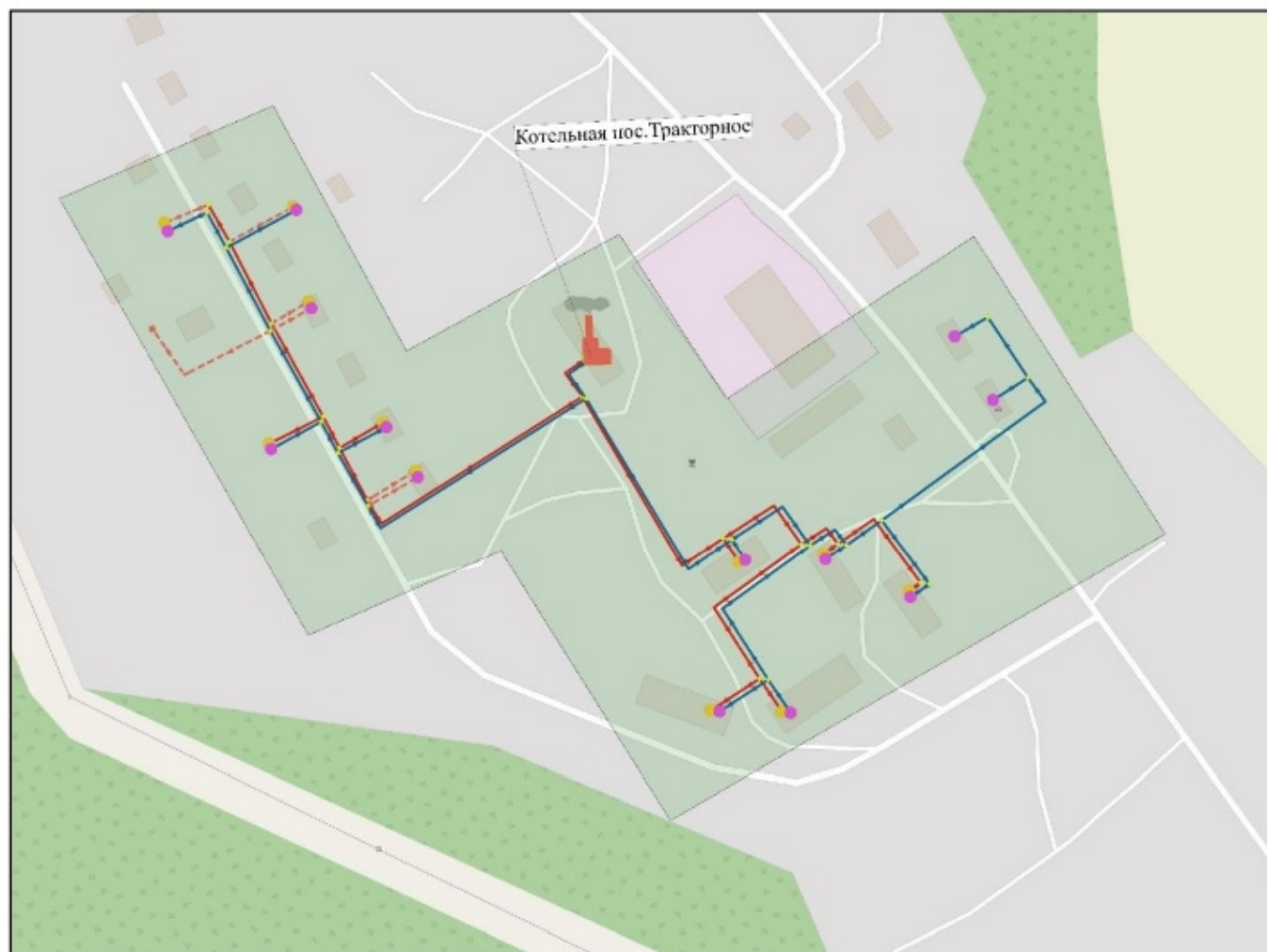
|             |                |              |       |         |      |                  |  |  |      |
|-------------|----------------|--------------|-------|---------|------|------------------|--|--|------|
| Инв. № подл | Подпись и дата | Взам. инв. № |       |         |      |                  |  |  | Лист |
|             |                |              |       |         |      |                  |  |  |      |
|             |                |              |       |         |      |                  |  |  |      |
| Изм.        | Кол.уч.        | Лист         | № док | Подпись | Дата | СхТС-172760/2025 |  |  | 14   |



**Рисунок 1.4.1** – Зона действия централизованного теплоснабжения котельной в п. Плодовое

|              |                |      |        |         |      |                   |  |  |  |  |
|--------------|----------------|------|--------|---------|------|-------------------|--|--|--|--|
| Инв. № подл. | Подпись и дата |      |        |         |      | Взам. инв. №      |  |  |  |  |
|              |                |      |        |         |      |                   |  |  |  |  |
|              |                |      |        |         |      |                   |  |  |  |  |
| Изм.         | Кол.уч.        | Лист | № док. | Подпись | Дата | Сх ТС-172760/2025 |  |  |  |  |
|              |                |      |        |         |      |                   |  |  |  |  |
|              |                |      |        |         |      | Лист              |  |  |  |  |
|              |                |      |        |         |      | 15                |  |  |  |  |





**Рисунок 1.4.2** – Зона действия централизованного теплоснабжения котельной в п. Тракторное

|              |                |      |        |         |      |                  |  |  |  |  |
|--------------|----------------|------|--------|---------|------|------------------|--|--|--|--|
| Инв. № подл. | Подпись и дата |      |        |         |      | Взам. инв. №     |  |  |  |  |
|              |                |      |        |         |      |                  |  |  |  |  |
|              |                |      |        |         |      |                  |  |  |  |  |
| Изм.         | Кол.уч.        | Лист | № док. | Подпись | Дата | СхТС-172760/2025 |  |  |  |  |
|              |                |      |        |         |      |                  |  |  |  |  |
|              |                |      |        |         |      | Лист             |  |  |  |  |
|              |                |      |        |         |      | 16               |  |  |  |  |



1.5 Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии

Таблица 1.8

Основные данные по существующим источникам теплоснабжения

| Наименование<br>объекта и его<br>расположение | Вид топлива | Установленная<br>мощность,<br>Гкал/ч | Располагаемая<br>мощность,<br>Гкал/ч | Подключенная<br>тепловая<br>нагрузка,<br>Гкал/ч | Резерв<br>(+)/дефицит (-)<br>тепловой<br>мощности ИТ,<br>Гкал/ч |
|-----------------------------------------------|-------------|--------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| п. Плодовое                                   | Щепа        | 6,45                                 | 4,93                                 | 6,705                                           | -1,775                                                          |
| п. Тракторное                                 | Уголь       | 1,72                                 | 1,333                                | 0,858                                           | 0,475                                                           |

Таблица 1.9

Тепловые нагрузки абонентов котельной п. Плодовое

| № п/п     | Наименование объекта                   | Нагрузка, Гкал/ч |       |
|-----------|----------------------------------------|------------------|-------|
|           |                                        | Отопление        | ГВС   |
| Население |                                        |                  |       |
| 1.        | МКД пос. Плодовое ул. Центральная д.1  | 0,136            | 0,060 |
| 2.        | МКД пос. Плодовое ул. Центральная д.2  | 0,136            | 0,040 |
| 3.        | МКД пос. Плодовое ул. Центральная д.3  | 0,136            | 0,060 |
| 4.        | МКД пос. Плодовое ул. Центральная д.4  | 0,137            | 0,050 |
| 5.        | МКД пос. Плодовое ул. Центральная д.5  | 0,454            | 0,250 |
| 6.        | МКД пос. Плодовое ул. Центральная д.7  | 0,096            | 0,040 |
| 7.        | МКД пос. Плодовое ул. Центральная д.8  | 0,096            | 0,040 |
| 8.        | МКД пос. Плодовое ул. Центральная д.9  | 0,092            | 0,020 |
| 9.        | МКД пос. Плодовое ул. Центральная д.10 | 0,454            | 0,240 |
| 10.       | МКД пос. Плодовое ул. Центральная д.14 | 0,096            | 0,040 |
| 11.       | МКД пос. Плодовое ул. Центральная д.15 | 0,346            | 0,140 |
| 12.       | МКД пос. Плодовое ул. Центральная д.16 | 0,287            | 0,150 |
| 13.       | МКД пос. Плодовое ул. Школьная д.11    | 0,103            | –     |
| 14.       | МКД пос. Плодовое ул. Школьная д.12    | 0,103            | –     |
| 15.       | МКД пос. Плодовое ул. Школьная д.13    | 0,103            | –     |
| 16.       | МКД пос. Плодовое ул. Школьная д.14    | 0,096            | –     |
| 17.       | МКД пос. Плодовое ул. Парковая д.4     | 0,137            | 0,050 |
| 18.       | МКД пос. Плодовое ул. Парковая д.4а    | 0,137            | 0,050 |
| 19.       | МКД пос. Плодовое ул. Парковая д.6     | 0,150            | 0,060 |
| 20.       | МКД пос. Плодовое ул. Парковая д.8     | 0,150            | 0,060 |
| 21.       | МКД пос. Плодовое ул. Парковая д.10    | 0,150            | 0,060 |
| 22.       | пос. Плодовое ул. Зеленая д.17 (ч/с)   | 0,019            | –     |
| 23.       | пос. Плодовое ул. Зеленая д.19 (ч/с)   | 0,019            | –     |
| 24.       | пос. Плодовое ул. Зеленая д.20 (ч/с)   | 0,019            | 0,050 |
|           | Итого                                  | 3,652            | 1,46  |
| Бюджет    |                                        |                  |       |
| 25.       | МДОУ "Детский сад №24"                 | 0,164            | 0,040 |
| 26.       | МОУ "Отраденнская СОШ"                 | 0,170            | –     |
| 27.       | ГБУЗ ЛО "Приозерская МБ" (амбулатория) | 0,143            | –     |
| 28.       | Администрация зд.1                     | 0,035            | –     |

|                |  |
|----------------|--|
| Взам. инв №    |  |
| Подпись и дата |  |
| Инв № подл     |  |

| № п/п         | Наименование объекта                  | Нагрузка, Гкал/ч |              |
|---------------|---------------------------------------|------------------|--------------|
|               |                                       | Отопление        | ГВС          |
| 29.           | Администрация зд.2                    | 0,030            | –            |
| 30.           | МКУК Плодовский КСК (ДК)              | 0,154            | –            |
| 31.           | МКУК Плодовский КСК (городошной корт) | 0,041            | 0,016        |
| 32.           | МКУК Плодовский КСК (СОК с бассейном) | 0,428            | 0,003        |
|               | <b>Итого</b>                          | <b>1,165</b>     | <b>0,059</b> |
| <b>Прочие</b> |                                       |                  |              |
| 33.           | ООО "ГУК" (баня)                      | 0,029            | 0,036        |
| 34.           | АО "ПЗ Первомайский"                  | 0,179            | 0,002        |
| 35.           | ООО "Могретап" (рм.услуги)            | 0,001            | –            |
| 36.           | ИП Половиков В.В. (магазин)           | 0,029            | –            |
| 37.           | ИП Мальцева Н.А. (шв.мастерская)      | 0,001            | –            |
| 38.           | ИП Балцев В.В. (магазин)              | 0,056            | –            |
| 39.           | Портнов В.И. (торговый центр)         | 0,036            | –            |
|               | <b>Итого</b>                          | <b>0,331</b>     | <b>0,038</b> |

Таблица 1.10

Потребление и отпуск тепловой энергии по территориальному делению

| № п/п              | Наименование                              | 2022 год  | 2023 год   | 2024 год   |
|--------------------|-------------------------------------------|-----------|------------|------------|
| <b>п. Плодовое</b> |                                           |           |            |            |
| 1.                 | Объем выработки, Гкал                     | 9 679,781 | 10 933,256 | 11 895,980 |
| 2.                 | Собственные нужды, Гкал                   | 222,590   | 251,470    | 275,000    |
| 3.                 | Объем отпуска в сеть, Гкал                | 9 457,191 | 10 681,786 | 11 620,980 |
| 4.                 | Объем потерь, Гкал                        | 1 490,032 | 2 851,616  | 3 137,800  |
| 5.                 | Расход условного топлива, т.у.т           | 2 466,450 | 2 229,440  | 2 800,710  |
| 6.                 | Удельный расход, Кг у.т./Гкал             | 285,61    | 285,61     | 285,61     |
| 7.                 | Объем реализации всего, в том числе, Гкал | 7 967,159 | 7 830,170  | 8 483,180  |
| 8.                 | – население                               | 6 422,979 | 5 936,502  | 6 190,830  |
| 9.                 | – бюджетные потребители                   | 961,690   | 867,031    | 494,182    |
| 10.                | – прочие потребители                      | 582,490   | 1 026,637  | 1 798,168  |
| 11.                | – собственные структурные подразделения   | –         | –          | –          |

Таблица 1.11

Тепловые нагрузки абонентов котельной п. Тракторное

| № п/п     | Наименование объекта                       | Нагрузка, Гкал/ч |       |
|-----------|--------------------------------------------|------------------|-------|
|           |                                            | Отопление        | ГВС   |
| Население |                                            |                  |       |
| 1.        | п.Тракторное ул. Механизаторов д.1а (ч/с)  | –                | 0,005 |
| 2.        | п.Тракторное ул. Механизаторов д.2а (ч/с)  | 0,012            | 0,005 |
| 3.        | п.Тракторное ул. Механизаторов д.3а (ч/с)  | 0,012            | 0,006 |
| 4.        | п.Тракторное ул. Механизаторов д.4а (ч/с)  | 0,012            | 0,005 |
| 5.        | п.Тракторное ул. Механизаторов д.5а (ч/с)  | 0,011            | 0,005 |
| 6.        | п.Тракторное ул. Механизаторов д.18а (ч/с) | 0,012            | –     |
| 7.        | п.Тракторное ул. Механизаторов д.19а (ч/с) | 0,012            | –     |
| 8.        | п.Тракторное ул. Механизаторов д.32 (ч/с)  | 0,011            | –     |

|             |      |                |            |        |      |       |         |      |  |            |
|-------------|------|----------------|------------|--------|------|-------|---------|------|--|------------|
| Взам. инв № |      | Подпись и дата | Инв № подл |        |      |       |         |      |  | Лист<br>18 |
|             |      |                |            |        |      |       |         |      |  |            |
|             | Изм. |                |            | Кол.уч | Лист | № док | Подпись | Дата |  |            |

| № п/п | Наименование объекта                       | Нагрузка, Гкал/ч |              |
|-------|--------------------------------------------|------------------|--------------|
|       |                                            | Отопление        | ГВС          |
| 9.    | п.Тракторное ул. Механизаторов д.32а (ч/с) | 0,012            | –            |
| 10.   | п.Тракторное ул. Механизаторов д.37 (ч/с)  | 0,011            | –            |
| 11.   | МКД п.Тракторное ул. Механизаторов д.1     | 0,063            | 0,036        |
| 12.   | МКД п.Тракторное ул. Механизаторов д.2     | 0,063            | 0,036        |
| 13.   | МКД п.Тракторное ул. Механизаторов д.3     | 0,063            | 0,029        |
| 14.   | МКД п.Тракторное ул. Механизаторов д.18    | 0,157            | 0,059        |
|       | <b>Итого</b>                               | <b>0,451</b>     | <b>0,186</b> |

Таблица 1.12

Потребление и отпуск тепловой энергии по территориальному делению

| № п/п         | Наименование                              | 2022 год  | 2023 год  | 2024 год  |
|---------------|-------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|
| п. Тракторная |                                           |           |           |           |
| 1.            | Объем выработки, Гкал                     | 1 307,859 | 1 882,562 | 1 729,107 |
| 2.            | Собственные нужды, Гкал                   | 30,080    | 43,300    | 39,920    |
| 3.            | Объем отпуска в сеть, Гкал                | 1 277,779 | 1 839,262 | 1 689,187 |
| 4.            | Объем потерь, Гкал                        | 201,378   | 680,647   | 456,050   |
| 5.            | Расход условного топлива, т.у.т           | 309,000   | 310,940   | 308,190   |
| 6.            | Удельный расход, Кг у.т./Гкал             | 224,90    | 224,90    | 224,90    |
| 7.            | Объем реализации всего, в том числе, Гкал | 1 076,401 | 1 158,615 | 1 233,137 |
| 8.            | – население                               | 1 076,401 | 1 158,615 | 1 233,137 |
| 9.            | – бюджетные потребители                   | –         | –         | –         |
| 10.           | – прочие потребители                      | –         | –         | –         |
| 11.           | – собственные структурные подразделения   | –         | –         | –         |

Согласно Постановления Правительства Ленинградской области от 28.12.2017 №632 «О внесении изменений в постановление Правительства Ленинградской области от 11 февраля 2013 года N 25 (ред. от 19.07.2022) «Об утверждении нормативов потребления коммунальных услуг по холодному и горячему водоснабжению, водоотведению гражданами, проживающими в многоквартирных домах или жилых домах на территории Ленинградской области, при отсутствии приборов учета» нормативы потребления имеют следующие значения:

Таблица 1.13

Нормативы потребления коммунальных услуг

| № п/п | Степень благоустройства многоквартирного дома или жилого дома                                           | Норматив потребления холодной воды для предоставления коммунальной услуги по горячему водоснабжению, м³/чел. месяц |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Дома с централизованным холодным водоснабжением, горячим водоснабжением, водоотведением, оборудованные: |                                                                                                                    |
| 1.1   | унитазами, раковинами, мойками, ваннами от 1650 до 1700 мм с душем                                      | 2,97                                                                                                               |
| 1.2   | унитазами, раковинами, мойками, ваннами от 1500 до 1550 мм с душем                                      | 2,92                                                                                                               |
| 1.3   | унитазами, раковинами, мойками, сидячими ваннами (1200 мм) с душем                                      | 2,87                                                                                                               |
| 1.4   | унитазами, раковинами, мойками, душем                                                                   | 2,37                                                                                                               |
| 1.5   | унитазами, раковинами, мойками, ваннами без душа                                                        | 1,51                                                                                                               |

Взам. инв №

Подпись и дата

Инв № подл

|      |        |      |       |         |      |
|------|--------|------|-------|---------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док | Подпись | Дата |
|------|--------|------|-------|---------|------|

| № п/п | Степень благоустройства многоквартирного дома или жилого дома                                                                                                                           | Норматив потребления холодной воды для предоставления коммунальной услуги по горячему водоснабжению, м³/чел. месяц |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2     | Дома с централизованным холодным водоснабжением, горячим водоснабжением, без централизованного водоотведения, оборудованные раковинами, мойками                                         | 0,7                                                                                                                |
| 3     | Дома, использующиеся в качестве общежитий, оборудованные мойками, раковинами, унитазами, с душевыми, с централизованным холодным водоснабжением, горячим водоснабжением, водоотведением | 1,72                                                                                                               |

Таблица 1.14

Нормативы расхода тепловой энергии на подогрев холодной воды для предоставления коммунальной услуги по горячему водоснабжению в жилых помещениях в многоквартирных домах и жилых домах на территории Ленинградской области

|                                |                                                                                                                                                                           |                                          |
|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
| Система горячего водоснабжения | Норматив расхода тепловой энергии, используемой на подогрев холодной воды, в целях предоставления коммунальной услуги по горячему водоснабжению (Гкал на 1 куб.м в месяц) |                                          |
|                                | с наружной сетью горячего водоснабжения                                                                                                                                   | без наружной сети горячего водоснабжения |
| С изолированными стояками:     |                                                                                                                                                                           |                                          |
| с полотенцесушителями          | 0,069                                                                                                                                                                     | 0,066                                    |
| без полотенцесушителей         | 0,063                                                                                                                                                                     | 0,061                                    |
| С неизолированными стояками:   |                                                                                                                                                                           |                                          |
| с полотенцесушителями          | 0,074                                                                                                                                                                     | 0,072                                    |
| без полотенцесушителей         | 0,069                                                                                                                                                                     | 0,066                                    |

Согласно постановлению Правительства Ленинградской области от 24.11.2010 №313 (ред. от 06.05.2021) «Об утверждении нормативов потребления коммунальной услуги по отоплению гражданами, проживающими в многоквартирных домах или жилых домах на территории Ленинградской области, при отсутствии приборов учета» нормативы потребления имеют следующие значения:

Таблица 1.15

Нормативы потребления коммунальных услуг по отоплению

| <i>N<br/>п/п</i> | <i>Классификационные группы<br/>многоквартирных домов и жилых домов</i> | <i>Норматив потребления тепловой энергии, Гкал/кв.<br/>м, общей площади жилых помещений в месяц</i> |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>1.</i>        | <i>Дома постройки до 1945 года</i>                                      | <i>0,03105</i>                                                                                      |
| <i>2.</i>        | <i>Дома постройки 1946-1970 годов</i>                                   | <i>0,02595</i>                                                                                      |
| <i>3.</i>        | <i>Дома постройки 1971-1999 годов</i>                                   | <i>0,02490</i>                                                                                      |
| <i>4.</i>        | <i>Дома постройки после 1999 года</i>                                   | <i>0,01485</i>                                                                                      |

Примечания:

- Нормативы потребления коммунальной услуги по отоплению установлены в соответствии с требованиями к качеству коммунальных услуг, предусмотренными законодательными и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации.
- При определении нормативов потребления коммунальной услуги по отоплению учтены конструктивные и технические параметры многоквартирного дома или жилого дома:

|      |        |      |       |         |      |                  |      |
|------|--------|------|-------|---------|------|------------------|------|
|      |        |      |       |         |      | СхТС-172760/2025 | Лист |
|      |        |      |       |         |      |                  | 20   |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док | Подпись | Дата |                  |      |

материал стен, крыши, объем жилых помещений, площадь ограждающих конструкций и окон, износ внутридомовых инженерных коммуникаций и оборудования, а также количество этажей и год постройки многоквартирного дома (до и после 1999 года).

- В норматив отопления включен расход тепловой энергии исходя из расчета расхода на 1 кв. м площади жилых помещений для обеспечения температурного режима жилых помещений, содержания общего имущества многоквартирного дома с учетом требований к качеству данной коммунальной услуги.
- Нормативы потребления коммунальной услуги по отоплению распространяются на общежития (коммунальные квартиры).

1.6 Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки

Балансы установленной, располагаемой тепловой мощности, резервы и дефициты тепловой мощности по каждому источнику тепловой энергии представлены в таблице ниже:

Таблица 1.16

Описание балансов тепловой мощности

| Наименование<br>объекта и его<br>расположение | Вид топлива | Установленна<br>я мощность,<br>Гкал/ч | Располагаемая<br>мощность,<br>Гкал/ч | Подключенная<br>тепловая<br>нагрузка,<br>Гкал/ч | Резерв<br>(+)/дефицит (-)<br>тепловой<br>мощности ИТ,<br>Гкал/ч |
|-----------------------------------------------|-------------|---------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| п. Плодовое                                   | Щепа        | 6,45                                  | 4,93                                 | 6,705                                           | -1,775                                                          |
| п. Тракторное                                 | Уголь       | 1,72                                  | 1,333                                | 0,858                                           | 0,475                                                           |

1.7 Балансы теплоносителя

Циркуляция теплоносителя в системах централизованного теплоснабжения Плодовского сельского поселения осуществляется по закрытым схемам. В подающем и обратном трубопроводах циркулирует вода, подогреваемая на местных котельных. Подпитка систем производится из местных источников водоснабжения, при этом химическая водоподготовка организована не на всех объектах.

Прим: На сегодняшний день организация системы подпитки, как правило, осуществляется вручную, по мере падения давления в системе. Это снижает управляемость и энергоэффективность.

Котельная предназначена для обеспечения социальной сферы и жилого фонда тепловой энергией на нужды отопления и горячего водоснабжения.

|             |                |              |                  |        |      |       |         |      |      |
|-------------|----------------|--------------|------------------|--------|------|-------|---------|------|------|
| Инв. № подл | Подпись и дата | Взам. инв. № |                  |        |      |       |         |      | Лист |
|             |                |              | СхТС-172760/2025 |        |      |       |         |      |      |
|             |                |              | Изм.             | Кол.уч | Лист | № док | Подпись | Дата |      |



10

Таблица 1.7.1

| Населенный пункт | Расчетный расход<br>теплоносителя, т | Ожидаемый<br>возврат, т | Подпитка, т   | Потери<br>теплоносителя,<br>% |
|------------------|--------------------------------------|-------------------------|---------------|-------------------------------|
| п. Понтонное     | 475,84                               | 350,33                  | 125,51        | 26,38                         |
| п. Тракторное    | 69,16                                | 50,92                   | 18,24         | 26,37                         |
| <b>Итого</b>     | <b>545</b>                           | <b>401,25</b>           | <b>143,75</b> |                               |

Таблица составлена в **тоннах** теплоносителя (воды). Расчет выполнен при расчетном температурном графике 95/70°C ( $\Delta T=25^\circ\text{C}$ ) и удельной теплоемкости теплоносителя  $c=1 \text{ ккал/кг}\cdot^\circ\text{C}$ .

$$G = \frac{Q \cdot 1000}{c \cdot \Delta T},$$

- $G$  – расход теплоносителя, т;
- $Q$  – переданное количество тепловой энергии, Гкал;
- $c$  – удельная теплоемкость воды, 1 ккал/кг·°C;
- $\Delta t$  – разность температур подачи и обратки, °C (в расчете принято 25°C);

### Пояснение по методике расчёта

1. **Подпитка теплоносителя (т)** была рассчитана первой – на основе фактических потерь тепловой энергии за год, согласно формуле:

$$\text{Подпитка (т)} = \frac{\text{Потери тепла (Гкал)} \cdot 1\,000}{c \cdot \Delta T},$$

Листы

CxTC-172760/2025

22



3. **Ожидаемый возврат теплоносителя (т)** рассчитан как разница между расчетным расходом и подпиткой:

$$\text{Ожидаемый возврат (т)} = (\text{расчетный расход (т)} - \text{Подпитка (Т)})$$

Для исходных данных по тепловым потерям использованы сведения из таблиц 1.19–1.22 «Годовой баланс тепловой энергии» в основном разделе настоящего документа.

Таким образом, расчётная подпитка определена напрямую из тепловых потерь, а возврат теплоносителя – это объем, который должен вернуться обратно в систему после учёта утечек.

### 1.7.2 Анализ потерь теплоносителя

Потери теплоносителя во всех системах **превышают предельно допустимые значения**, установленные **СП 124.13330.2012**:

- Для закрытых систем допустимый уровень потерь составляет **до 9%** от циркулирующего объема.
- Уровень выше нормы указывает на наличие скрытых утечек, недостаточную герметичность соединений и износ трубопроводов.

### 1.7.3 Подпитка и учет воды

В большинстве случаев подпитка производится вручную, по показаниям давления в обратной линии. Автоматизированные системы контроля утечек отсутствуют.

Установленные водомеры часто работают вне поверочного интервала. Это делает невозможным точный расчет коэффициента циркуляции.

### 1.7.4 Рекомендации и мероприятия

В целях приведения системы теплоснабжения к нормативным показателям по потерям теплоносителя рекомендуется:

- Провести замену аварийных и изношенных участков тепловых сетей
- Организовать поверку и модернизацию узлов учёта воды на котельных;
- Внедрить систему автоматического контроля утечек по расходу подпиточной воды;
- В межотопительный период произвести гидравлические испытания тепловых сетей с целью выявления слабых мест.

Снижение потерь теплоносителя позволит не только сэкономить ресурс, но и уменьшить нагрузку на котельные и насосное оборудование, продлевая срок их службы.

|             |                |              |                  |         |      |  |  |  |      |
|-------------|----------------|--------------|------------------|---------|------|--|--|--|------|
| Инв. № подл | Подпись и дата | Взам. инв. № | СхТС-172760/2025 |         |      |  |  |  | Лист |
|             |                |              |                  |         |      |  |  |  | 23   |
|             |                |              |                  |         |      |  |  |  |      |
| Изм.        | Кол.уч.        | Лист         | № док            | Подпись | Дата |  |  |  |      |

1.7.5 Характеристика водоподготовки

Согласно СНиП 41-02-2003 (СП 124.13330.2012) «Тепловые сети» п. 6.22. Для открытых и закрытых систем теплоснабжения должна предусматриваться дополнительно аварийная подпитка химически не обработанной и недеаэрированной водой, расход которой принимается в количестве 2 % объема воды в трубопроводах тепловых сетей и присоединенных к ним системах отопления, вентиляции и в системах горячего водоснабжения для открытых систем теплоснабжения.

Оборудование ХВП применяется для подготовки подпиточной воды соответствующего качества, предназначенной для восполнения потерь воды котлового контура и тепловых сетей.

Согласно данным администрации, на котельных отсутствует водоподготовка.

1.8 Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом

Основным топливом для котельных в п. Плодовое – щепы, п. Тракторное – каменный уголь. В качестве резервного топлива в п. Тракторное используются дрова, в п. Плодовое – уголь. Котельные в полной мере обеспечены резервным топливом в соответствии с нормативными требованиями.

Таблица 1.8.1

Топливный баланс

| Расход топлива          | Единица измерения | 2022 год | 2023 год | 2024 год |
|-------------------------|-------------------|----------|----------|----------|
| Котельная п. Плодовое   | т.у.т             | -        | -        | -        |
| Котельная п. Тракторное | т.у.т             | -        | -        | -        |
| Итого:                  | т.у.т             | -        | -        | -        |

Прим: фактический объем потребления топлива за период 2022-2024г предоставлен не был.

Согласно данным администрации, снабжение топливом происходит исправно, вне зависимости от температуры наружного воздуха.

1.9 Надежность теплоснабжения

В соответствии с «Организационно-методическими рекомендациями по подготовке к проведению отопительного периода и повышению надежности систем коммунального теплоснабжения в городах и населенных пунктах Российской Федерации» МДС 41-6.2000 и требованиями Постановления Правительства РФ от 08.08.2012г. №808 «Об организации теплоснабжения в РФ и внесении изменений в некоторые акты Правительства РФ» оценка надежности систем коммунального теплоснабжения по каждой котельной в целом производится по следующим критериям:

1. Интенсивность отказов (р) определяется за год по следующей зависимости:

$$p = \frac{\sum M_{от} \cdot n_{от}}{\sum M_n}$$

$M_{от}$  – материальная характеристика участков тепловой сети, выключенных из работы при отказе (кв. м);

|             |                |              |                  |        |      |       |         |      |      |
|-------------|----------------|--------------|------------------|--------|------|-------|---------|------|------|
| Инв. № подл | Подпись и дата | Взам. инв. № |                  |        |      |       |         |      | Лист |
|             |                |              | СхТС-172760/2025 |        |      |       |         |      |      |
|             |                |              | Изм.             | Кол.уч | Лист | № док | Подпись | Дата |      |



6. Одним из показателей, характеризующих надежность системы коммунального теплоснабжения, является соответствие тепловой мощности источников тепла и пропускной способности тепловых сетей расчетным тепловым нагрузкам потребителей ( $K_b$ ).

Величина этого показателя определяется размером дефицита.

|               |             |
|---------------|-------------|
| до 10%        | $K_b = 1,0$ |
| св. 10 до 20% | $K_b = 0,8$ |
| св. 20 до 30% | $K_b = 0,6$ |
| св. 30%       | $K_b = 0,3$ |

7. Одним из важнейших направлений повышения надежности систем коммунального теплоснабжения является резервирование источников тепла и элементов тепловой сети путем их кольцевания или устройства перемычек.

Уровень резервирования ( $K_p$ ) определяется как отношение резервируемой на уровне центрального теплового пункта (квартала, микрорайона) расчетной тепловой нагрузки к сумме расчетных тепловых нагрузок, подлежащих резервированию потребителей, подключенных к данному тепловому пункту:

|                                        |             |
|----------------------------------------|-------------|
| резервирование св. 90 до 100% нагрузки | $K_p = 1,0$ |
| св. 70 до 90%                          | $K_p = 0,7$ |
| св. 50 до 70%                          | $K_p = 0,5$ |
| св. 30 до 50%                          | $K_p = 0,3$ |
| менее 30%                              | $K_p = 0,2$ |

8. Существенное влияние на надежность системы теплоснабжения имеет техническое состояние тепловых сетей, характеризующее наличием ветхих, подлежащих замене трубопроводов ( $K_c$ ) [при доле ветхих сетей]:

|               |             |
|---------------|-------------|
| до 10%        | $K_c = 1,0$ |
| св. 10 до 20% | $K_c = 0,8$ |
| св. 20 до 30% | $K_c = 0,6$ |
| св. 30%       | $K_c = 0,5$ |

9. Показатель надежности конкретной системы теплоснабжения  $K_{над}$  определяется как средний по частным показателям:

$$K_{над} = \frac{K_a + K_B + K_T + K_b + K_p + K_c}{n}$$

$n$  – число показателей, учтенных в числителе.

10. Общий показатель надежности системы коммунального теплоснабжения населенного пункта определяется:

$$K_{над}^{сист} = \frac{Q_1 * K_{над}^{сист.1} + \dots + Q_n * K_{над}^{сист.n}}{Q_1 + \dots + Q_n}$$

где:

$K_{над}^{сист.1}$ ,  $K_{над}^{сист.n}$  – значения показателей надежности систем теплоснабжения кварталов, микрорайонов населенного пункта;

|             |                |              |        |         |      |                  |  |  |      |
|-------------|----------------|--------------|--------|---------|------|------------------|--|--|------|
| Инв. № подл | Подпись и дата | Взам. инв. № |        |         |      |                  |  |  | Лист |
|             |                |              |        |         |      |                  |  |  |      |
|             |                |              |        |         |      |                  |  |  |      |
| Изм.        | Кол.уч.        | Лист         | № док. | Подпись | Дата | СхТС-172760/2025 |  |  | 26   |

$Q_1$ ,  $Q_n$  – расчетные тепловые нагрузки потребителей кварталов, микрорайонов населенного пункта.

11. В зависимости от полученных показателей надежности отдельных систем и системы коммунального теплоснабжения населенного пункта они с точки зрения надежности могут быть оценены как:

высоконадежные  $K_{над}$  – более 0,9  
 надежные  $K_{над}$  – от 0,75 до 0,89  
 малонадежные  $K_{над}$  – от 0,5 до 0,74  
 ненадежные  $K_{над}$  – менее 0,5

Критерии оценки надежности и коэффициент надежности систем теплоснабжения Плодовского сельского поселения приведены в таблице.

Таблица 1.9.1

**Критерии надежности системы теплоснабжения БМК**

| №<br>п/п | Наименование показателя                                                                                                                      | Обозначение | От источника тепловой энергии |               |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------|---------------|
|          |                                                                                                                                              |             | п. Плодовое                   | п. Тракторное |
| 1.       | интенсивность отказов систем теплоснабжения                                                                                                  | $p$         | 0,9                           | 0,9           |
| 2.       | относительный аварийный недоотпуск тепла                                                                                                     | $q$         | 0,98                          | 0,98          |
| 3.       | надежность электроснабжения источников тепловой энергии                                                                                      | $K_э$       | 1                             | 1             |
| 4.       | надежность водоснабжения источников тепловой энергии                                                                                         | $K_в$       | 0,7                           | 0,8           |
| 5.       | надежность топливоснабжения источников тепловой энергии                                                                                      | $K_т$       | 1                             | 1             |
| 6.       | соответствие тепловой мощности источников тепловой энергии и пропускной способности тепловых сетей расчетным тепловым нагрузкам потребителей | $K_б$       | 0,3                           | 0,8           |
| 7.       | уровень резервирования источников тепловой энергии и элементов тепловой сети путем их кольцевания или устройства перемычек                   | $K_р$       | 0,5                           | 0,5           |
| 8.       | техническое состояние тепловых сетей, характеризующее наличием ветхих, подлежащих замене трубопроводов                                       | $K_с$       | 0,6                           | 0,6           |
| 9.       | Коэффициент надежности системы коммунального теплоснабжения от источника тепловой энергии                                                    | $K_{над}$   | <b>0,7475</b>                 | <b>0,8225</b> |

**Вывод:** По результатам расчетов системы теплоснабжения являются надежными. Однако котельная п. Плодовое близится к получению статуса малонадежной.

Взам. инв №  
Подпись и дата  
Инв № подл



Тем не менее при увеличении количества ветхих сетей, снижения уровня резервирования тепловых сетей и источников тепловой энергии может закрепить ее в статусе малонадежных ( $K_{над}$  – от 0,5 до 0,74).

### 1.9.1 Анализ аварийных отключений потребителей

Аварийные отключения потребителей зафиксированы не были.

### 1.9.2 Анализ времени восстановления теплоснабжения потребителей после аварийных отключений

Среднее время восстановления теплоснабжения потребителей после аварийных отключений не превышает 15 ч, что соответствует требованиям п.6.10 СП.124.13330.2012 «Тепловые сети». За последние 5 лет аварийных отключений потребителей, а также аварийных случаев на котельных, согласно данным администрации, не происходило.

### 1.9.3 Результаты анализа аварийных ситуаций при теплоснабжении, расследование причин которых осуществляется федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным на осуществление федерального государственного энергетического надзора, в соответствии с Правилами расследования причин аварийных ситуаций при теплоснабжении

Аварийные ситуации при теплоснабжении, расследование причин которых осуществляется федеральным органом исполнительной власти, не выявлены.

|              |                |              |        |         |      |                  |  |  |      |    |
|--------------|----------------|--------------|--------|---------|------|------------------|--|--|------|----|
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № |        |         |      |                  |  |  | Лист |    |
|              |                |              |        |         |      |                  |  |  |      |    |
|              |                |              |        |         |      |                  |  |  |      |    |
| Изм.         | Кол.уч.        | Лист         | № док. | Подпись | Дата | СхТС-172760/2025 |  |  |      | 28 |



организаций, раскрываемых в соответствии со стандартами раскрытия информации. Информация, подлежащая раскрытию, представлена в сети интернет на официальном сайте Федеральной антимонопольной службы.

В соответствии с требованиями СП 132.13330, РД-10-ВЭП и Методики МРР-3.2.06-13, в таблице приведены технико-экономические показатели работы теплоснабжающих организаций Плодовского сельского поселения за 2025 год.

Таблица 10.1

Технико-экономические показатели теплоснабжения

| Показатель                                  | Ед. изм. | Значение     |
|---------------------------------------------|----------|--------------|
| Число источников теплоснабжения             | ед.      | 2            |
| Установленная мощность котельных            | Гкал/ч   | 8,17 / 6,263 |
| Максимальная тепловая нагрузка потребителей | Гкал/ч   | 7,563        |
| Годовая выработка тепловой энергии          | Гкал     | 13 625,09    |
| Потери тепла в тепловых сетях               | Гкал/год | 3 593,85     |
| Потребление топлива:                        | т.у.т.   | -            |
| Уголь каменный                              | т.у.т.   | 308,190      |
| Щепа                                        | т.у.т.   | 2800,710     |
| дрова                                       | т.у.т.   | -            |
| Потери теплоносителя                        | %        | 26,4         |
| Износ тепловых сетей                        | %        | н/д          |

Анализ приведённых данных указывает на наличие существенных потерь тепловой энергии и теплоносителя в системе теплоснабжения. Это свидетельствует о необходимости модернизации инфраструктуры и внедрения систем управления расходом ресурсов.

|              |                |              |        |         |      |                  |  |  |      |
|--------------|----------------|--------------|--------|---------|------|------------------|--|--|------|
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № |        |         |      |                  |  |  | Лист |
|              |                |              |        |         |      |                  |  |  |      |
|              |                |              |        |         |      |                  |  |  |      |
| Изм.         | Кол.уч.        | Лист         | № док. | Подпись | Дата | СхТС-172760/2025 |  |  | 30   |

|             |              |              |             |               |
|-------------|--------------|--------------|-------------|---------------|
| Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв.№ дубл. | Подп. и дата. |
|             |              |              |             |               |

|      |      |          |       |      |
|------|------|----------|-------|------|
| Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата |
|      |      |          |       |      |

1.11 Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения

Тарифы на тепловую энергию для организаций, осуществляющих услуги теплоснабжения в сельском поселении, утверждаются на календарный год соответствующим приказом комитета по тарифам и ценовой политике Правительства Ленинградской области.

Тариф на отпущенную гигакалорию в 2023 году, а также динамика ее изменения в течение двух предыдущих лет представлена в таблице ниже.

Тарифы установлены в одноставочном исчислении. Плата за подключение к системе теплоснабжения теплоснабжающими организациями Плодовского сельского поселения не взимается.

Таблица 1.48

Тарифы на тепловую энергию и ГВС для населения за период 2023-2025 годы

| Наименование                                                                                              | 2023 год          |         | 2024 год          |         | 2025 год          |         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------|-------------------|---------|-------------------|---------|
|                                                                                                           | 01.12.22-31.12.22 | 5190,57 | 01.01.24-30.06.24 | 5190,57 | 01.01.25-30.06.25 | 5247,09 |
| Тариф на горячую воду, с НДС<br>(без наружной сети ГВС с изолированными стояками, без полотенцесушителей) | 01.01.23-31.12.23 | 5190,57 | 01.07.24-31.12.24 | 5247,09 | 01.07.24-31.12.25 | 7297,79 |
| Тариф на тепловую энергию, с НДС                                                                          | 01.12.23-31.12.23 | 2800,00 | 01.01.24-30.06.24 | 2800,00 | 01.01.24-30.06.24 | 3000,00 |
|                                                                                                           | 01.01.23-31.12.23 | 2800,00 | 01.07.24-31.12.24 | 2800,00 | 01.07.24-31.12.24 | 3500,00 |



СП 30.13330.2020 «Внутренний водопровод и канализация зданий» (СНиП 2.04.01-85\*) температура горячей воды в местах водоразбора независимо от применяемой системы теплоснабжения должна быть не ниже 60°C и не выше 75°C.

Развитие систем теплоснабжения (источников тепловой энергии) – стремление максимально реализовать мощность источника тепловой энергии нетто при минимальных затратах достигнутых путем использования оборудования (котлы) имеющего высокий КПД и энергоэффективность, снижением потерь тепловой энергии, теплоносителя и электроэнергии при транспорте, а также рациональное использование тепловой энергии и теплоносителя.

**1.12.1 Описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения (перечень причин, приводящих к снижению качества теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей)**

На территории Плодовского сельского поселения случаи нарушения температурного графика и неравномерной подачи тепла, особенно в периоды пиковых нагрузок не наблюдались.

Кроме того, в ряде котельных отсутствует система подготовки воды, что сказывается на качестве циркулирующего теплоносителя и может приводить к зарастанию трубопроводов.

**1.12.2 Описание существующих проблем организации надежного и безопасного теплоснабжения поселения (перечень причин, приводящих к снижению надежного теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей)**

Техническое состояние тепловых сетей остаётся проблемным. В частности:

- Износ трубопроводов превышает **40%**;
- Суммарная протяжённость сетей, нуждающихся в замене, составляет более **2 км**;
- В большинстве поселений отсутствует резервное оборудование и трассировка, что нарушает принцип надёжного теплоснабжения.

При этом в п. Плодовое и п. Тракторное эксплуатируются котельные с оборудованием, установленным до 2010 года, часть котлов физически и морально устарела, и не может обеспечить устойчивую работу в период максимальных нагрузок.

|              |                |              |        |         |      |                  |  |  |      |    |
|--------------|----------------|--------------|--------|---------|------|------------------|--|--|------|----|
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № |        |         |      |                  |  |  | Лист |    |
|              |                |              |        |         |      |                  |  |  |      |    |
|              |                |              |        |         |      |                  |  |  |      |    |
| Изм.         | Кол.уч.        | Лист         | № док. | Подпись | Дата | СхТС-172760/2025 |  |  |      | 33 |



### 1.12.3 Описание существующих проблем надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения

Проблемы надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения отсутствуют.

В котельных используется в основном твёрдое топливо – уголь, дрова и щепа.

При этом:

- Уголь обладает высокой стоимостью и требует затратной логистики;
- Отсутствует централизованное топливоснабжение, что создаёт зависимость от локальных поставок;
- Наблюдается тенденция к росту цен на топливо, особенно каменный уголь, что увеличивает себестоимость отпускаемой тепловой энергии.

В Плодовском сельском поселении в перспективе планируется перевод котельных на газ, что позволит улучшить эффективность и экологичность.

### 1.12.4 Анализ предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения

По данным, полученным от теплоснабжающих организаций предписания надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность систем теплоснабжения, отсутствуют.

|              |                |              |        |         |      |                  |  |  |      |
|--------------|----------------|--------------|--------|---------|------|------------------|--|--|------|
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № |        |         |      |                  |  |  | Лист |
|              |                |              |        |         |      |                  |  |  |      |
|              |                |              |        |         |      |                  |  |  |      |
| Изм.         | Кол.уч.        | Лист         | № док. | Подпись | Дата | СхТС-172760/2025 |  |  | 34   |

2. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ И ПЕРСПЕКТИВНОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Поскольку централизованное теплоснабжение имеется только в п. Плодовое и п. Тракторное, то в соответствии с этим перспективное потребление на цели теплоснабжения будет рассмотрено только в рамках этих поселений.

2.1 Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения

Таблица 2.1.1

Базовый уровень потребления тепла

| Наименование<br>населенного пункта | Объем реализации тепловой энергии, Гкал |           |           |
|------------------------------------|-----------------------------------------|-----------|-----------|
|                                    | 2022 год                                | 2023 год  | 2024 год  |
| п. Плодовое                        | 9679,781                                | 10933,256 | 11895,980 |
| п. Тракторное                      | 1307,859                                | 1882,562  | 1729,107  |
| Итого:                             | 10987,64                                | 12815,818 | 13625,087 |

Для организации теплоснабжения в населенных пунктах, не обеспеченных централизованными теплоисточниками (в проектируемых общественных культурно-бытовых зданиях), предлагается внедрять прогрессивные индивидуальные системы теплоснабжения (как разновидность децентрализации). В качестве теплогенератора рекомендуется двухконтурный котел отечественного производства с установкой емкостных водоподогревателей для нужд горячего водоснабжения (ГВС), который снабжен необходимыми блокировками и автоматикой безопасности. Эта система дает возможность пользователю самостоятельно регулировать потребление тепла, а, следовательно, и затраты на отопление и ГВС в зависимости от экономических возможностей и физиологической потребности.

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

Существующий жилищный фонд

К вопросам местного значения поселения относятся «обеспечение малоимущих граждан, проживающих в поселении и нуждающихся в улучшении жилищных условий, жилыми помещениями в соответствии с жилищным законодательством, организация строительства и содержания муниципального жилищного фонда, создание условий для жилищного строительства».

Общий объем жилищного фонда поселения составляет 47,9 тыс. кв. м, в том числе ветхий и аварийный фонд – 2 % или 1,0 тыс. кв. м (18 квартир, в которых проживает 14 семей). Жилищная обеспеченность составляет 20,7 кв. м/чел.

|             |                |              |       |         |      |                  |  |  |      |
|-------------|----------------|--------------|-------|---------|------|------------------|--|--|------|
| Инв. № подл | Подпись и дата | Взам. инв. № |       |         |      |                  |  |  | Лист |
|             |                |              |       |         |      |                  |  |  |      |
|             |                |              |       |         |      |                  |  |  |      |
| Изм.        | Кол.уч.        | Лист         | № док | Подпись | Дата | СхТС-172760/2025 |  |  | 35   |

## Оборудование жилищного фонда различными видами благоустройства, тыс. кв. м

| Территория                    | Водопровод | Канализация | Отопление | Горячее водоснабжение | Газ  | Электрические плиты |
|-------------------------------|------------|-------------|-----------|-----------------------|------|---------------------|
| Плодовское сельское поселение | 28         | 28          | 28        | 27,5                  | 17,6 | 10,5                |

В санитарно-защитную зону ЗАО «ПХ «Первомайское» попадает среднеэтажная и индивидуальная жилая застройка п. Плодовое; в санитарно-защитную зону фермерского хозяйства в п. Солнечное попадает индивидуальная жилая застройка п. Солнечное; частично в санитарно-защитной зоне асфальтобетонного завода находится индивидуальная жилая застройка поселка Малая Горка.

В границы санитарных разрывов попадают:

- Индивидуальная жилая застройка вдоль автомобильных дорог:
  - А-121 «Сортавала» в п. при ж/д ст. Отрадное, п. Мельничные Ручьи, п. Соловьёвка, п. Плодовое, п. Тракторное;
  - Торфяное – Отрадное – Заостровье в поселках Плодовое, Весино, Солнечное и Кутузовское;
  - Мельничные Ручьи – Яблоновка – Приладожское в п. Цветково;
- Дачные некоммерческие товарищества в п. Кутузовское и п. при ж/д ст. Отрадное вдоль автомобильной дороги А-121 «Сортавала»;
- Садоводческие некоммерческие товарищества в п. Цветково вдоль автомобильной дороги Мельничные Ручьи – Яблоновка – Приладожское;
- Индивидуальная жилая застройка и дачные некоммерческие товарищества в п. при ж/д ст. Отрадное и п. Соловьёвка вдоль железнодорожных путей Санкт-Петербург – Сортавала;
- Садоводческие некоммерческие товарищества в п. Цветково вдоль железнодорожных путей Санкт-Петербург – Сортавала;

Объемы планируемого жилищного строительства

Для реализации жилищной программы Плодовского сельского поселения на ближайшие 24 года в проекте Генерального плана принят уровень обеспеченности 35 кв. м/чел.

Основной тип новой застройки для сельских населенных пунктов – ИЖС со средним размером приусадебного участка 0,15 га.

Для достижения требуемого уровня жилищной обеспеченности на расчетный срок необходимо около 35 тыс. кв. м жилой площади, в том числе на первую очередь – 13 тыс. кв. м жилой площади. С учетом сохраняемой жилищной площади, объемы нового жилищного строительства рассчитаны следующим образом:

|              |                |              |                  |         |      |  |  |  |      |
|--------------|----------------|--------------|------------------|---------|------|--|--|--|------|
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | СхТС-172760/2025 |         |      |  |  |  | Лист |
|              |                |              |                  |         |      |  |  |  |      |
|              |                |              |                  |         |      |  |  |  |      |
| Изм.         | Кол.уч.        | Лист         | № док.           | Подпись | Дата |  |  |  | 36   |

Период 2020–2035 гг. – ввод дополнительно не менее 22 тыс. кв. м жилья (уровень среднегодового строительства составит не менее 1,5 тыс. кв. м или 0,7 кв. м на человека).

Сводные расчетные показатели по расчету потребности нового жилищного строительства на расчетный срок представлены в таблице 21.

Таблица 2.2.3

Расчет объемов и территорий нового жилищного строительства

| №<br>п/п | Показатели                                                                                                                                         | Единица<br>измерения                | 2035 год  |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|-----------|
| 1        | Проектная численность населения на конец периода                                                                                                   | тыс. чел.                           | 2,3       |
| 2        | Средняя жилищная обеспеченность на конец периода                                                                                                   | кв. м общей<br>площади на 1<br>чел. | 35        |
| 3        | Требуемый жилищный фонд на конец периода                                                                                                           | тыс. кв. м общей<br>площ.           | 81        |
| 4        | Существующий жилищный фонд                                                                                                                         | тыс. кв. м общей<br>площ.           | 48        |
| 5        | Убыль жилищного фонда                                                                                                                              | тыс. кв. м общей<br>площ.           | 2         |
| 6        | Существующий сохраняемый жилищный фонд                                                                                                             | тыс. кв. м общей<br>площ.           | 46        |
| 7        | Объем нового жилищного строительства – всего<br>В среднем в год                                                                                    | тыс. кв. м общей<br>площ.           | 35<br>1,5 |
|          | в том числе:                                                                                                                                       |                                     |           |
| 7.1      | Среднеэтажные жилые дома 2 эт. – плотность<br>жилищного фонда 2300 кв. м/га (завершение<br>формирования квартала)                                  | тыс. кв. м общей<br>площади         | 7,0/20 %  |
| 7.2      | Индивидуальные жилые дома, плотность жилищного<br>фонда 520 кв. м/га (ср. размер дома – 100 кв. м, ср.<br>размер приусадебного участка – 15 соток) | тыс. кв. м общей<br>площади         | 28,0/80 % |
| 8        | Требуемые территории для размещения нового<br>жилищного строительства – всего                                                                      | га                                  | 57        |
|          | в том числе:                                                                                                                                       |                                     |           |
| 8.1      | Среднеэтажные жилые дома 2 эт.                                                                                                                     | га                                  | 3         |
| 8.2      | Индивидуальные жилые дома с участками                                                                                                              | га                                  | 54        |

Плотность индивидуальной жилой застройки рассчитана в размере 520 кв. м/га. В основе расчета плотности принят средний размер приусадебного участка 0,15 га, средний размер дома – около 100 кв. м, а также учтены потребности в территориях для размещения элементов транспортной и инженерной инфраструктур (около 20 % площади). Территория, необходимая для размещения всего объема жилищного строительства на расчетный срок составит порядка 35 га.

|                |  |
|----------------|--|
| Взам. инв №    |  |
| Подпись и дата |  |
| Инв № подл     |  |

Новое жилищное строительство будет осуществляться за счет коммерческих и частных инвестиций, а также муниципального и областного бюджетов через реализацию целевых программ.

Для целей реализации областного закона от 4 октября 2008 года № 105-оз «О бесплатном предоставлении отдельным категориям граждан земельных участков для индивидуального жилищного строительства на территории Ленинградской области» на территории поселения сформировано 97 земельных участков, расположенных в пределах существующей застройки поселков Солнечное (10 единиц), Плодовое (25 единиц), Веснино (33 единицы), Мельничные ручьи (29 единиц).

Таблица 2.2.4

Площадки нового жилищного строительства

|   | Наименование участков                     | Территория, га | Жилищный фонд, тыс. кв. м общей площади |
|---|-------------------------------------------|----------------|-----------------------------------------|
|   | <b>на расчетный срок:</b>                 |                |                                         |
| 1 | п. Веснино. ИЖС                           | 10,0           | 5,2                                     |
| 2 | п. Красное. ИЖС                           | 3,7            | 1,9                                     |
| 3 | п. Кутузовское. ИЖС                       | 13,8           | 7,2                                     |
| 4 | п. Плодовое. Малоэтажные жилые дома 2 эт. | 3,0            | 7,0                                     |
| 5 | п. Плодовое. ИЖС                          | 13,5           | 7,0                                     |
| 6 | п. Соловьёвка. ИЖС                        | 7,9            | 4,2                                     |
| 7 | п. Тракторное. ИЖС                        | 3,8            | 2,0                                     |
| 8 | п. Цветково. ИЖС                          | 1,3            | 0,6                                     |
|   | <b>Всего</b>                              | <b>57</b>      | <b>35</b>                               |
|   | <b>в том числе на первую очередь:</b>     |                |                                         |
| 1 | п. Плодовое. Малоэтажные жилые дома 2 эт. | 1,5            | 3,5                                     |
| 2 | п. Плодовое. ИЖС                          | 10,2           | 5,3                                     |
| 3 | п. Соловьёвка. ИЖС                        | 8,3            | 4,2                                     |
|   | <b>Всего</b>                              | <b>20</b>      | <b>13,0</b>                             |

2.3 Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии для обеспечения технологических процессов

Перспективные удельные расходы тепловой энергии для обеспечения технологических процессов отсутствуют.

|              |                |              |        |         |      |                  |  |  |      |
|--------------|----------------|--------------|--------|---------|------|------------------|--|--|------|
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № |        |         |      |                  |  |  | Лист |
|              |                |              |        |         |      |                  |  |  |      |
|              |                |              |        |         |      |                  |  |  |      |
| Изм.         | Кол.уч.        | Лист         | № док. | Подпись | Дата | СхТС-172760/2025 |  |  | 38   |

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

Технологическое присоединение к системам централизованного теплоснабжения на территории Плодовского сельского поселения на 2025 год не ожидается.

**2.5 Радиус эффективного теплоснабжения, позволяющий определить условия, при которых подключение (технологическое присоединение) теплопотребляющих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно, и определяемый в соответствии с методическими рекомендациями по разработке схем теплоснабжения**

В соответствии с п.30 статьи 2 Федерального закона от 27 июля 2010 г. № 190-ФЗ «О теплоснабжении»: «Радиус эффективного теплоснабжения – максимальное расстояние от теплопотребляющей установки до ближайшего источника тепловой энергии в системе теплоснабжения, при превышении которого подключение (технологическое присоединение) теплопотребляющей установки к данной системе теплоснабжения нецелесообразно по причине увеличения совокупных расходов в системе теплоснабжения».

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

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

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

**Вывод:**

В силу того, что тепловые сети от источника централизованного теплоснабжения имеют относительно небольшую протяженность все потребители тепловой энергии попадают в радиус эффективного теплоснабжения.

Рассмотрение и принятие федеральными органами исполнительной власти единой методики определения радиусов эффективного теплоснабжения позволило бы упорядочить границы эффективной централизации теплоснабжения, при удалении от которой подключение перспективных потребителей к существующей системе централизованного теплоснабжения было бы запрещено. Внедрение единой методики расчёта существенно упростит разработку схем теплоснабжения сельских поселений.

|              |                |              |        |         |      |                  |  |  |      |
|--------------|----------------|--------------|--------|---------|------|------------------|--|--|------|
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № |        |         |      |                  |  |  | Лист |
|              |                |              |        |         |      |                  |  |  |      |
|              |                |              |        |         |      |                  |  |  |      |
| Изм.         | Кол.уч.        | Лист         | № док. | Подпись | Дата | СхТС-172760/2025 |  |  | 39   |



### 3. ЭЛЕКТРОННАЯ МОДЕЛЬ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ

В соответствии с п.2 Постановления Правительства от 22 февраля 2012 года №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» (с изменениями и дополнениями) при разработке схем теплоснабжения поселений с численностью населения до 100 тыс. человек, разработка электронной модели системы теплоснабжения не является обязательной. В связи с этим, моделирование гидравлических режимов работы тепловых сетей, в том числе при отказе элементов тепловых сетей и при аварийных режимах работы системы теплоснабжения, связанных с прекращением подачи тепловой энергии, не выполняется.

Поверочный расчет тепловой сети: его целью является определение фактических расходов теплоносителя на участках тепловой сети и у потребителей, а также количестве тепловой энергии, получаемой потребителем при заданной температуре воды в подающем трубопроводе и располагаемом напоре на источнике.

Математическая имитационная модель системы теплоснабжения, служащая для решения поверочной задачи, позволяет анализировать гидравлический и тепловой режим работы системы, а также прогнозировать изменение температуры внутреннего воздуха у потребителей. Расчеты могут проводиться при различных исходных данных, в том числе аварийных ситуациях. Расчету подлежат тупиковые и кольцевые тепловые сети. Расчет может производиться с учетом утечек из тепловой сети и систем теплопотребления, тепловых потерь в трубопроводах тепловой сети. Расчет тепловых потерь ведется либо по нормативным потерям, либо по фактическому состоянию изоляции.

Разработку электронной модели системы теплоснабжения поселения, городского округа, рекомендуется выполнять с целью создания инструмента для:

- хранения и актуализации данных о тепловых сетях и сооружениях на них, включая технические паспорта объектов системы теплоснабжения и графическое представление объектов системы теплоснабжения с привязкой к топографической основе поселения, городского округа с полным топологическим описанием связности объектов;
- расчета энергетических характеристик тепловых сетей по показателю «потери тепловой энергии» и «потери сетевой воды»;
- группового изменения характеристик объектов (участков тепловых сетей, потребителей) по заданным критериям с целью моделирования различных перспективных вариантов схем теплоснабжения;
- расчета и сравнения пьезометрических графиков для разработки и анализа сценариев перспективного развития тепловых сетей;
- автоматизированного формирования пути движения теплоносителя до произвольно выбранного потребителя с целью расчета вероятности безотказной работы (надежности) системы теплоснабжения относительно этого потребителя;
- автоматизированного расчета отключенных от теплоснабжения потребителей при повреждении произвольного (любого) участка тепловой сети;
- определения существования путей движения теплоносителя до выбранного потребителя при повреждении произвольного участка тепловой сети;
- расчета эффективного радиуса теплоснабжения в зонах действия изолированных систем теплоснабжения на базе единственного источника тепловой энергии.

|             |                |              |                  |         |      |  |  |  |            |
|-------------|----------------|--------------|------------------|---------|------|--|--|--|------------|
| Инв. № подл | Подпись и дата | Взам. инв. № | СхТС-172760/2025 |         |      |  |  |  | Лист<br>40 |
|             |                |              |                  |         |      |  |  |  |            |
|             |                |              |                  |         |      |  |  |  |            |
| Изм.        | Кол.уч.        | Лист         | № док.           | Подпись | Дата |  |  |  |            |

4. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ

4.1 Балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения (актуализации схемы теплоснабжения) тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой из зон действия источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии, устанавливаемых на основании величины расчетной тепловой нагрузки

Таблица 4.1

Описание балансов тепловой мощности

| Наименование параметра                    | 2024   | 2025   | 2026   | 2027   | 2028   | 2029   | 2030   | 2031   |
|-------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| п. Плодовое                               |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Тепловая нагрузка внешних потребителей    | 6,705  | 6,705  | 6,705  | 6,705  | 6,705  | 6,705  | 6,705  | 6,705  |
| Располагаемая мощность, Гкал/ч            | 4,93   | 4,93   | 4,93   | 4,93   | 4,93   | 4,93   | 4,93   | 4,93   |
| Тепловая мощность нетто                   | 6,36   | 6,36   | 6,36   | 6,36   | 6,36   | 6,36   | 6,36   | 6,36   |
| Резерв (+) /дефицит (-) тепловой мощности | -1,775 | -1,775 | -1,775 | -1,775 | -1,775 | -1,775 | -1,775 | -1,775 |
| п. Тракторное                             |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Тепловая нагрузка внешних потребителей    | 0,858  | 0,858  | 0,858  | 0,858  | 0,858  | 0,858  | 0,858  | 0,858  |
| Располагаемая мощность, Гкал/ч            | 1,333  | 1,333  | 1,333  | 1,333  | 1,333  | 1,333  | 1,333  | 1,333  |
| Тепловая мощность нетто                   | 1,71   | 1,71   | 1,71   | 1,71   | 1,71   | 1,71   | 1,71   | 1,71   |
| Резерв (+) /дефицит (-) тепловой мощности | 0,475  | 0,475  | 0,475  | 0,475  | 0,475  | 0,475  | 0,475  | 0,475  |

4.1.1 Гидравлический расчет передачи теплоносителя для каждого магистрального вывода с целью определения возможности (невозможности) обеспечения тепловой энергией существующих и перспективных потребителей, присоединенных к тепловой сети от каждого источника тепловой энергии

Гидравлический расчет передачи теплоносителя с целью определения возможности (невозможности) обеспечения тепловой энергией существующих и перспективных потребителей, присоединенных к тепловой сети, не производился.

|              |                |              |      |         |      |        |         |      |            |
|--------------|----------------|--------------|------|---------|------|--------|---------|------|------------|
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № |      |         |      |        |         |      | Лист<br>41 |
|              |                |              |      |         |      |        |         |      |            |
|              |                |              | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата |            |



### 5.3 Технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения.

В данной схеме рассматривается второй вариант перспективного развития системы теплоснабжения.

Первый вариант развития систем теплоснабжения нецелесообразно использовать для объектов административно – общественного назначения, которые не входят в радиус эффективного теплоснабжения.

Также первый вариант развития систем теплоснабжения нецелесообразен по причинам повышения стоимости топлива, а также в. п. Плодовое имеет дефицит тепловой мощности, следовательно потребуются установка дополнительного оборудования или модернизация старого.

Объекты, которые попадают в радиус эффективного теплоснабжения, подключают к существующим источникам тепловой энергии, если на них имеется запас тепловой мощности.

В остальных случаях целесообразно использовать второй вариант развития систем теплоснабжения.

### 5.4 Обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития систем теплоснабжения на основе анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей.

#### 5.4.1 Модернизация и расширение источников теплоснабжения

Все существующие котельные должны быть переведены на природный газ как наиболее чистое и эффективное топливо. Устаревшие мазутные или твердотопливные котлы (низкий КПД, высокие выбросы) подлежат замене на современные водогрейные газовые котлы с автоматикой и модуляцией мощности.

Строительство новых котельных (модульных или блочных) планируется в первую очередь в зонах перспективной застройки, обеспечивая резервирование мощности. При работе нескольких источников на единую сеть предусматривается взаимное резервирование по СП 124.13330.2012 – взаимный резерв, обеспечивающий аварийный режим по требованию 5.5 (см. ниже). Целевым показателем является полное перевод всех источников на газ (100 % доля природного газа к среднесрочному сроку), при обеспечении нормативной резервной мощности (не менее N+1).

#### 5.4.2 Автоматизация, погодное регулирование и диспетчеризация.

Развитие теплоснабжения предусматривает внедрение современных систем автоматизированного регулирования. В соответствии со стратегией развития отрасли, для каждого многоквартирного дома устанавливаются **индивидуальные тепловые пункты (ИТП)** вместо устаревших центральных ТП. Переход на ИТП с закрытой схемой подключения и качественным программным регулированием (учитывающим тепловыделения от солнца, ветра и т.п.) обеспечивает возможность индивидуального подбора температурного графика для каждого здания и реализацию системы обратной связи по наружному или внутреннему датчику. Это обеспечивает более равномерный прогрев зданий без недотопов и перетопов, а также повышает качество горячего водоснабжения и снижает гидравлические удары.

|             |                |            |       |         |      |                  |  |  |      |
|-------------|----------------|------------|-------|---------|------|------------------|--|--|------|
| Взам. инв № | Подпись и дата | Инв № подл |       |         |      |                  |  |  | Лист |
|             |                |            |       |         |      |                  |  |  |      |
|             |                |            |       |         |      |                  |  |  |      |
| Изм.        | Кол.уч.        | Лист       | № док | Подпись | Дата | СхТС-172760/2025 |  |  | 43   |

В сетях внедряется погодозависимая автоматика котельных и ИТП, которая меняет параметры теплоснабжения при изменении температуры наружного воздуха. Полностью автоматизированная диспетчеризация позволяет в режиме реального времени контролировать расход тепла и аварийные режимы сети. Целевым показателем является оснащение всех распределительных пунктов системой централизованного диспетчерского управления.

#### 5.4.3 Энергоэффективность, минимизация теплопотерь и экологичность.

В мастер-плане предусмотрены меры по сокращению теплопотерь и энергопотребления. Программируются мероприятия по комплексной теплоизоляции сетей, снижению температуры обратного теплоносителя (при неизменном качестве отопления), а также контролю «сбросов» теплоносителя и утечек. В стратегических документах подчеркивается, что сокращение энергопотребления и потерь во многих случаях дает выгоду дешевле, чем наращивание мощностей.

С этой целью проводится энергетический аудит присоединяемых объектов: утепление фасадов и перекрытий, установка энергоэффективных окон и дверей, общедомовых приборов учета тепла. Целевые показатели включают достижение нормативных значений удельного потребления тепла на  $m^2$ , снижение сетевых потерь до проектных норм, а также сокращение выбросов  $CO_2$  и вредных веществ за счет перехода на газ и модернизации оборудования.

#### 5.4.4 Целевые показатели и ожидаемые результаты.

Ключевыми целевыми показателями мастер-плана являются:

- обеспечение нормативной надежности теплоснабжения – подача 100 % необходимой тепловой энергии потребителям первой категории аварийной важности;
- достижение условно нормативных уровней потерь и резервной мощности;
- обеспечение 100%-ного использования природного газа в качестве топлива;
- повсеместное введение ИТП и систем автоматизации.

Все мероприятия распределены по этапам, что позволит постепенно вводить новые технологии (модернизация котельных, сети, ИТП) с минимальными экономическими рисками. В итоге планируется сформировать централизованную, экологически благоприятную и энергоэффективную систему теплоснабжения поселения, отвечающую требованиям ФЗ №190-ФЗ и СП 124.13330.2012.

|              |                |              |        |         |      |                  |  |  |      |
|--------------|----------------|--------------|--------|---------|------|------------------|--|--|------|
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № |        |         |      |                  |  |  | Лист |
|              |                |              |        |         |      |                  |  |  |      |
|              |                |              |        |         |      |                  |  |  |      |
| Изм.         | Кол.уч.        | Лист         | № док. | Подпись | Дата | СхТС-172760/2025 |  |  | 44   |

**6. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВОДОПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК И МАКСИМАЛЬНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ТЕПЛОПОТРЕБЛЯЮЩИМИ УСТАНОВКАМИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, В ТОМ ЧИСЛЕ В АВАРИЙНЫХ РЕЖИМАХ**

**6.1 Расчетная величина нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии**

В соответствии с п. 7.2.4 СП 124.13330.2012, нормативные потери теплоносителя в закрытых системах теплоснабжения при нормальной эксплуатации не должны превышать:

- 0,25 % от объема циркулирующего теплоносителя в сутки, что в пересчете на год составляет ориентировочно 6–8 % от общего годового объема циркуляции.

Для определения расчётных нормативных потерь в тепловых сетях Плодовского сельского поселения использована следующая формула:

Таблица 6.1

Расчетные значения нормативных потерь

| Населенный пункт | Установленная мощность котельных | Расчетный расход теплоносителя, т | Норматив потерь, % | Нормативные потери, т/год |
|------------------|----------------------------------|-----------------------------------|--------------------|---------------------------|
| п. Плодовое      | 6,45                             | 258                               | 8                  | 20,64                     |
| п. Тракторное    | 1,72                             | 68,8                              | 8                  | 5,504                     |
| <b>Итого</b>     | <b>8,17</b>                      | <b>326,8</b>                      |                    | <b>26,144</b>             |

**6.2 Максимальный и среднечасовой расход теплоносителя (расход сетевой воды) на горячее водоснабжение потребителей с использованием открытой системы теплоснабжения в зоне действия каждого источника тепловой энергии, рассчитываемый с учетом прогнозных сроков перевода потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения**

Открытая система (горячего водоснабжения) теплоснабжения отсутствует.

**6.3 Сведения о наличии баков-аккумуляторов.**

Согласно предоставленным данным, баки-аккумуляторы имеются на всех котельных.

**6.4 Нормативный и фактический (для эксплуатационного и аварийного режимов) часовой расход подпиточной воды в зоне действия источников тепловой энергии.**

Фактический часовой расход подпиточной воды в зоне действия источников тепловой энергии не известен.

|              |                |              |        |         |      |                  |  |  |      |
|--------------|----------------|--------------|--------|---------|------|------------------|--|--|------|
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № |        |         |      |                  |  |  | Лист |
|              |                |              |        |         |      |                  |  |  |      |
|              |                |              |        |         |      |                  |  |  |      |
| Изм.         | Кол.уч.        | Лист         | № док. | Подпись | Дата | СхТС-172760/2025 |  |  | 45   |



## 6.5 Существующий и перспективный баланс производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя с учетом развития системы теплоснабжения.

Фактический баланс производительности водоподготовительных установок не известен.

Производительность водоподготовительных установок для котельных, обеспечивающих централизованное отопление без горячего водоснабжения, согласно нормативно-технической документации (СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети») должны составлять 0,75 % от водяного объема.

Перспективные объемы теплоносителя, необходимые для передачи теплоносителя от источника тепловой энергии до потребителя в каждой зоне действия источников тепловой энергии, прогнозируются исходя из следующих условий:

- регулирование отпуска тепловой энергии в тепловые сети в зависимости от температуры наружного воздуха принято по регулированию отопительно-вентиляционной нагрузки с качественным методом регулирования по расчетным параметрам теплоносителя;
- расчетный расход теплоносителя в тепловых сетях изменяется с темпом присоединения (подключения) суммарной тепловой нагрузки и с учетом реализации мероприятий по наладке режимов в системе транспорта теплоносителя.

Согласно п. 6.17 СНиП 41-02-2003 для открытых и закрытых систем теплоснабжения должна предусматриваться дополнительно аварийная подпитка химически не обработанной и недеаэрированной водой, расход которой принимается в количестве 2% объема воды в трубопроводах тепловых сетей и присоединенных к ним системах отопления, вентиляции и в системах горячего водоснабжения.

При возникновении аварийной ситуации на любом участке магистрального трубопровода, возможно организовать обеспечение подпитки тепловой сети путем использования связи между трубопроводами или за счет использования существующих баков аккумуляторов. Данные свидетельствуют о имеющемся резерве водоподготовительных установок в случае возникновения аварийной ситуации возможно осуществить подпитку тепловой сети за счет существующих баков аккумуляторов, т.к. объем их удовлетворяет требованиям п.6.17 СП 124.13330.2012 «Тепловые сети».

Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003 (с Изменениями № 1, 2) по нормативной вместимости баков, равной 10-ти кратной величине среднечасового расхода воды на горячее водоснабжение. Аварийная подпитка так же может обеспечиваться из систем хозяйственно-питьевого водоснабжения для открытых систем (п.6.22. СП 124.13330.2012 «Тепловые сети». Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003 (с Изменениями № 1, 2).

|             |                |              |                                                                                                                                                                                                                                                 |         |      |                  |  |  |  |      |
|-------------|----------------|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------|------------------|--|--|--|------|
| Инв. № подл | Подпись и дата | Взам. инв. № | водоснабжение. Аварийная подпитка так же может обеспечиваться из систем хозяйственно-питьевого водоснабжения для открытых систем (п.6.22. СП 124.13330.2012 «Тепловые сети». Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003 (с Изменениями № 1, 2). |         |      |                  |  |  |  |      |
|             |                |              |                                                                                                                                                                                                                                                 |         |      |                  |  |  |  |      |
|             |                |              |                                                                                                                                                                                                                                                 |         |      |                  |  |  |  |      |
|             |                |              |                                                                                                                                                                                                                                                 |         |      | СхТС-172760/2025 |  |  |  | Лист |
|             |                |              |                                                                                                                                                                                                                                                 |         |      |                  |  |  |  | 46   |
| Изм.        | Кол.уч         | Лист         | № док                                                                                                                                                                                                                                           | Подпись | Дата |                  |  |  |  |      |

## 7. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

Определение условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления производится в соответствии с п.108–110 раздела VI методических рекомендаций по разработке схем теплоснабжения. Предложения по реконструкции существующих котельных осуществляются с использованием расчетов радиуса эффективного теплоснабжения:

- на первом этапе рассчитывается перспективный (с учетом приростов тепловой нагрузки) радиус эффективного теплоснабжения изолированных зон действия, образованных на базе существующих источников тепловой энергии (котельных);
- если рассчитанный радиус эффективного теплоснабжения больше существующей зоны действия котельной, то возможно увеличение тепловой мощности котельной и расширение зоны ее действия с выводом из эксплуатации котельных, расположенных в радиусе эффективного теплоснабжения. В этом случае осуществляется реконструкция котельной с увеличением ее мощности;
- если рассчитанный перспективный радиус эффективного теплоснабжения изолированных зон действия существующих котельных меньше, чем существующий радиус теплоснабжения, то расширение зоны действия котельной не целесообразно. В этом случае осуществляется реконструкция котельной без увеличения (возможно со снижением, в зависимости от перспективных балансов установленной тепловой мощности и тепловой нагрузки) тепловой мощности.

В данной работе рассматривается один вариант развития системы теплоснабжения Плодовского сельского поселения – подключение тепловой нагрузки перспективных абонентов к котельной, работающей на газе.

Исходя из данных рекомендаций организация централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения в поселении рассматривается в следующих направлениях:

- перевод на природный газ существующих угольных и дровяных котельных;
- при прокладке трубопроводов новых и реконструируемых тепловых сетей рекомендуется применение современных полимерных труб;
- применение ограждающих конструкций при строительстве с улучшенными теплофизическими свойствами, обеспечивающими снижение тепловых потерь;
- проведению энергосберегающих мероприятий (обеспечение приборами учета коммунальных ресурсов, устройствами регулирования потребления тепловой энергии, утепление фасадов) при капитальном ремонте многоквартирных жилых домов;
- децентрализованное теплообеспечение намечаемой к строительству малоэтажной застройки предполагается от индивидуальных автономных источников тепла (АИТ). В качестве автономных генераторов теплоты рекомендуются высокоэффективные и надежные агрегаты. Выбор автономных источников теплоснабжения осуществляется в зависимости от тепловой нагрузки, функционального назначения аппарата, материала стенового ограждения здания;

|              |                |              |        |         |      |                  |  |  |      |    |
|--------------|----------------|--------------|--------|---------|------|------------------|--|--|------|----|
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № |        |         |      |                  |  |  | Лист |    |
|              |                |              |        |         |      |                  |  |  |      |    |
|              |                |              |        |         |      |                  |  |  |      |    |
| Изм.         | Кол.уч.        | Лист         | № док. | Подпись | Дата | СхТС-172760/2025 |  |  |      | 47 |

- организация индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения индивидуальными жилыми домами – от индивидуальных источников или автономных котельных.

Существующая мощность некоторых котельных не имеет достаточный запас, за счет которого возможно подключение новых объектов. Строительство новых источников с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии разрабатываемой схемой теплоснабжения не предусматривается. Действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой на территории поселения не имеется.

Определение условий организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения, городского округа производится в соответствии с п.108 раздела VI Методических рекомендаций по разработке схем теплоснабжения.

Предложения по организации теплоснабжения в производственных зонах, выполняются в случае участия источника теплоснабжения, расположенного на территории производственной зоны, в теплоснабжении жилищной сферы. В связи с отсутствием на территории сельского поселения источников тепловой энергии производственной зоны, участвующих в теплоснабжении жилищной сферы, данные мероприятия данной схемой не предусматриваются.

Определение условий организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения малоэтажными жилыми зданиями производится в соответствии с п.109 раздела VI Методических рекомендаций по разработке схем теплоснабжения.

Предложения по организации индивидуального, в том числе поквартирного теплоснабжения в блокированных жилых зданиях, осуществляются только в зонах застройки поселения малоэтажными жилыми зданиями и плотностью тепловой нагрузки меньше 0,01 Гкал/га.

В настоящее время микрорайоны индивидуальной застройки не имеют централизованных источников тепловой энергии и являются территориями размещения частного сектора, который отапливается либо дровами, либо электрической энергией в индивидуальном порядке.

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

- значительной удаленности от существующих и перспективных тепловых сетей;
- малой подключаемой нагрузки (менее 0,01 Гкал/ч);
- отсутствия резервов тепловой мощности в границах застройки на данный момент и в рассматриваемой перспективе;
- использования тепловой энергии в технологических целях.

Значительных изменений существующей схемы теплоснабжения в настоящее время не предусматривается, поэтому перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в перспективных зонах действия источников тепловой энергии равны существующим значениям.

|              |                |              |        |         |      |                   |  |  |      |
|--------------|----------------|--------------|--------|---------|------|-------------------|--|--|------|
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № |        |         |      |                   |  |  | Лист |
|              |                |              |        |         |      |                   |  |  |      |
|              |                |              |        |         |      |                   |  |  |      |
| Изм.         | Кол.уч.        | Лист         | № док. | Подпись | Дата | Сх ТС-172760/2025 |  |  | 48   |

Среди основных мероприятий по энергосбережению в системах теплоснабжения можно выделить оптимизацию систем теплоснабжения с учетом эффективного радиуса теплоснабжения.

Передача тепловой энергии на большие расстояния является экономически неэффективной.

Радиус эффективного теплоснабжения позволяет определить условия, при которых подключение новых или увеличивающих тепловую нагрузку теплопотребляющих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно вследствие увеличения совокупных расходов в указанной системе на единицу тепловой мощности, определяемой для зоны действия каждого источника тепловой энергии.

Радиус эффективного теплоснабжения – максимальное расстояние от теплопотребляющей установки до ближайшего источника тепловой энергии в системе теплоснабжения, при превышении которого подключение теплопотребляющей установки к данной системе теплоснабжения нецелесообразно по причине увеличения совокупных расходов в системе теплоснабжения.

|              |                |              |        |         |      |                   |  |  |      |    |
|--------------|----------------|--------------|--------|---------|------|-------------------|--|--|------|----|
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № |        |         |      |                   |  |  | Лист |    |
|              |                |              |        |         |      |                   |  |  |      |    |
|              |                |              |        |         |      |                   |  |  |      |    |
| Изм.         | Кол.уч.        | Лист         | № док. | Подпись | Дата | Сх ТС-172760/2025 |  |  |      | 49 |

## **8. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ**

### **8.1 Предложения по реконструкции и (или) модернизации, строительство тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности**

Проведение реконструкции или строительства тепловых сетей с целью перераспределения тепловой нагрузки между зонами с дефицитом и избытком мощности на расчётный период не планируется, поскольку на территории Плодовского сельского поселения отсутствуют зоны с подтверждённым дефицитом тепловой мощности.

### **8.2 Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах муниципального образования**

Жилищная, комплексная или производственная застройка во вновь осваиваемых районах поселения не предполагается.

### **8.3 Предложения по строительству или реконструкции тепловых сетей**

Мероприятия по реконструкции тепловых сетей выбираются исходя из срока службы и фактического состояния участков тепловых сетей.

Предлагается включить в схему теплоснабжения Плодовского сельского поселения следующие мероприятия по реконструкции тепловых сетей:

- Замену ветхих сетей;
- Увеличение пропускной способности тепловых сетей для обеспечения существующих и перспективных нагрузок;
- Резервирование тепловых сетей смежных районов за счет установки трубопроводных перемычек.

### **8.4 Предложения по строительству или реконструкции котельных**

Мероприятия по реконструкции тепловых сетей выбираются исходя из срока службы и фактического состояния имеющихся на территории поселения котельных.

Предлагается включить в схему теплоснабжения Плодовского сельского поселения следующие мероприятия:

- Строительство новой газовой котельной мощностью 9,7МВт на кадастровом участке 47:03:0610002:1039 (п. Плодовое)
- Строительство новой газовой котельной мощностью 1,25МВт на кадастровом участке 47:03:0603001:560 (п. Тракторное)

|             |                |              |        |         |      |                  |  |  |      |
|-------------|----------------|--------------|--------|---------|------|------------------|--|--|------|
| Инв. № подл | Подпись и дата | Взам. инв. № |        |         |      |                  |  |  | Лист |
|             |                |              |        |         |      |                  |  |  |      |
|             |                |              |        |         |      |                  |  |  |      |
| Изм.        | Кол.уч.        | Лист         | № док. | Подпись | Дата | СхТС-172760/2025 |  |  | 50   |

## 8.5 Предложения, обеспечивающие надежность систем теплоснабжения:

Строительство тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения на расчетный срок не предусматривается. Необходимые показатели надежности достигаются за счет реконструкции трубопроводов в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса последних.

Для выполнения требований СП 124.13330.2012 «Тепловые сети». Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003 (с Изменениями № 1, 2) предлагается предусмотреть местный резервный источник теплоты в больнице т.к. больницы относятся к первой категории потребителей и перерывы подачи тепла в данных учреждениях не допускаются.

### Примечание:

Согласно СП 124.13330.2012 «Тепловые сети». Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003 (с Изменениями № 1, 2)

- п.6.17. Для открытых систем теплоснабжения, а также при отдельных тепловых сетях на горячее водоснабжение с целью выравнивания суточного графика расхода воды (производительности ВПУ) на источниках теплоты должны предусматриваться баки-аккумуляторы химически обработанной и деаэрированной подпиточной воды. Расчетная вместимость баков-аккумуляторов должна быть равной десятикратной величине среднечасового расхода воды на горячее водоснабжение. Внутренняя поверхность баков должна быть защищена от коррозии, а вода в них – от аэрации, при этом должно предусматриваться непрерывное обновление воды в баках.
- п.6.16. В закрытых системах теплоснабжения на источниках теплоты мощностью 100 МВт и более следует предусматривать установку баков запаса химически обработанной и деаэрированной подпиточной воды вместимостью 3% объема воды в системе теплоснабжения. Число баков независимо от системы теплоснабжения принимается не менее двух по 50% рабочего объема каждый.
- п.6.19. Устанавливать баки-аккумуляторы горячей воды в жилых кварталах не допускается.
- п.6.21 Баки-аккумуляторы горячей воды у потребителей должны предусматриваться в системах горячего водоснабжения промышленных предприятий для выравнивания сменного графика потребления воды объектами, имеющими сосредоточенные кратковременные расходы воды на горячее водоснабжение.

Для объектов промышленных предприятий, имеющих отношение средней тепловой нагрузки на горячее водоснабжение к максимальной тепловой нагрузке на отопление меньше 0,2, баки-аккумуляторы не устанавливаются.

Для более точного определения и дальнейшего поддержания показателей надежности в пределах допустимого, рекомендуется:

- правильное и своевременное заполнение журналов, предписанных ПТЭ, а именно:
  - оперативного журнала;

|              |                |              |        |         |      |                  |  |      |
|--------------|----------------|--------------|--------|---------|------|------------------|--|------|
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № |        |         |      |                  |  |      |
|              |                |              |        |         |      |                  |  |      |
|              |                |              |        |         |      |                  |  |      |
| Изм.         | Кол.уч.        | Лист         | № док. | Подпись | Дата | СхТС-172760/2025 |  | Лист |
|              |                |              |        |         |      |                  |  | 51   |

СхТС-172760/2025



- журнала обходов тепловых сетей;
  - журнала учета работ по нарядам и распоряжениям;
  - заявок потребителей.
- для повышения надежности системы теплоснабжения, необходимо своевременно проводить ремонты (плановые, по заявкам и пр.) основного и вспомогательного оборудования, а также тепловых сетей и оборудования на тепловых сетях;
  - своевременная замена изношенных участков тепловых сетей и оборудования;
  - проведения мероприятий по устранению затопления каналов, тепловых камер и подвалов домов.

#### **8.6 Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки**

Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки отсутствуют.

#### **8.7 Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса**

Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса, отсутствуют.

#### **8.8 Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации насосных станций**

Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации насосных станций отсутствуют.

|              |                |              |        |         |      |                  |  |  |      |
|--------------|----------------|--------------|--------|---------|------|------------------|--|--|------|
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № |        |         |      |                  |  |  | Лист |
|              |                |              |        |         |      |                  |  |  |      |
|              |                |              |        |         |      |                  |  |  |      |
| Изм.         | Кол.уч.        | Лист         | № док. | Подпись | Дата | СхТС-172760/2025 |  |  | 52   |

## 9. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) В ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ

Согласно п.8 ст.29 ФЗ-190 «О теплоснабжении», с 1 января 2013 года подключение (технологическое присоединение) объектов капитального строительства потребителей к централизованным открытым системам теплоснабжения (горячего водоснабжения) для нужд горячего водоснабжения, осуществляемого путем отбора теплоносителя на нужды горячего водоснабжения, не допускается.

В соответствии с Федеральным законом от 30 декабря 2021 г. №438-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «О теплоснабжении», п.9 ст.29 ФЗ-190 «О теплоснабжении», регламентирующий запрет на использование с 1 января 2022 года централизованных открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) для нужд горячего водоснабжения, осуществляемого путем отбора теплоносителя на нужды горячего водоснабжения, **ОТМЕНЕН**.

Такой переход требовал крупных финансовых вложений. Так, к примеру, в Санкт-Петербурге на это потребовалось бы от 100 до 200 млрд рублей.

В итоге новый закон признал утратившей силу норму, которая запрещала с 1 января 2022 года использование открытых систем теплоснабжения и ГВС. Но при этом остался запрет на подключение к открытым системам новостроек. Это позволит обеспечить постепенное строительство закрытых систем.

Согласно данным администрации на территории Плодовского сельского поселения **открытые системы** теплоснабжения (горячего водоснабжения) **отсутствуют**.

|              |                |              |        |         |      |                  |  |  |      |
|--------------|----------------|--------------|--------|---------|------|------------------|--|--|------|
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № |        |         |      |                  |  |  | Лист |
|              |                |              |        |         |      |                  |  |  |      |
|              |                |              |        |         |      |                  |  |  |      |
| Изм.         | Кол.уч.        | Лист         | № док. | Подпись | Дата | СхТС-172760/2025 |  |  | 53   |



## 10. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ

Установленные на котельных котлы в п. Плодовое и п. Тракторное могут эксплуатироваться на твердом топливе. Основным используемым топливом является уголь (п. Тракторное) и щепа (п. Плодовое).

В качестве резервного топлива на котельной в п. Тракторное используются дрова, в п. Плодовое – уголь. Растопочное и аварийное топливо отсутствует. Наличие резервного и аварийного топлива поднимает показатель надежности теплоснабжения. Запас резервного топлива для источника централизованного теплоснабжения не создается.

Классификация используемого топлива в котельной делится на:

- Основное топливо – топливо, сжигаемое в преобладающем количестве в течение года.
- Резервное топливо – топливо, сжигаемое в периоды отсутствия основного топлива.
- Растопочное топливо – топливо, служащее для растопки и подсвечивания факела в топке котла.
- Аварийное топливо – топливо, сжигаемое в случае аварийного прекращения подачи основного и резервного топлив.

Таблица 10.1

Перспективные топливные балансы основного топлива

| Расход топлива          | Единица измерения | 2025     | 2026     | 2027     | 2028     | 2029–2034 | 2035–2040 |
|-------------------------|-------------------|----------|----------|----------|----------|-----------|-----------|
| Котельная п. Плодовое   | т.у.т             | 2 800,71 | 2 800,71 | 1 848,27 | 1 848,27 | 1 848,27  | 1 848,27  |
| Котельная п. Тракторное | т.у.т             | 308,19   | 308,19   | 219,57   | 219,57   | 219,57    | 219,57    |

Значения перспективных показателей топливных балансов существующих источников тепловой энергии могут не измениться, в связи с отсутствием подключения новых потребителей к данным системам теплоснабжения.

Аварийное топливо на котельных Плодовского сельского поселения отсутствует.

|              |                |              |        |         |      |                  |  |  |      |    |
|--------------|----------------|--------------|--------|---------|------|------------------|--|--|------|----|
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № |        |         |      |                  |  |  | Лист |    |
|              |                |              |        |         |      |                  |  |  |      |    |
|              |                |              |        |         |      |                  |  |  |      |    |
| Изм.         | Кол.уч.        | Лист         | № док. | Подпись | Дата | СхТС-172760/2025 |  |  |      | 54 |



## Перспективные показатели надежности систем теплоснабжения от котельной

| №<br>п/п | Наименование показателя                                                                                                                      | Обозначение | Существующее<br>положение | Перспективное<br>положение |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------------------------|----------------------------|
| 1.       | интенсивность отказов систем теплоснабжения                                                                                                  | $p$         | 0,9                       | 0,9                        |
| 2.       | относительный аварийный недоотпуск тепла                                                                                                     | $q$         | 0,98                      | 0,98                       |
| 3.       | надежность электроснабжения источников тепловой энергии                                                                                      | $K_{э}$     | 1,0                       | 1,0                        |
| 4.       | надежность водоснабжения источников тепловой энергии                                                                                         | $K_{в}$     | 0,75                      | 1,0                        |
| 5.       | надежность топливоснабжения источников тепловой энергии                                                                                      | $K_{т}$     | 1,0                       | 1,0                        |
| 6.       | соответствие тепловой мощности источников тепловой энергии и пропускной способности тепловых сетей расчетным тепловым нагрузкам потребителей | $K_{б}$     | 0,55                      | 1,0                        |
| 7.       | уровень резервирования источников тепловой энергии и элементов тепловой сети путем их кольцевания или устройства перемычек                   | $K_{р}$     | 0,5                       | 1,0                        |
| 8.       | техническое состояние тепловых сетей, характеризующее наличие ветхих, подлежащих замене трубопроводов                                        | $K_{с}$     | 0,6                       | 1,0                        |
| 9.       | Коэффициент надежности системы коммунального теплоснабжения от источника тепловой энергии                                                    | $K_{над}$   | 0,785                     | 0,985                      |

Перспективный показатель коэффициента надежности составит  $K_{над}=0,985$ , что переведет систему теплоснабжения в статус высоконадежной.

|              |                |              |        |         |      |                  |  |  |      |
|--------------|----------------|--------------|--------|---------|------|------------------|--|--|------|
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № |        |         |      |                  |  |  | Лист |
|              |                |              |        |         |      |                  |  |  |      |
|              |                |              |        |         |      |                  |  |  |      |
| Изм.         | Кол.уч.        | Лист         | № док. | Подпись | Дата | СхТС-172760/2025 |  |  | 56   |



**12.      *ОБОСНОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИЮ***

**12.1    *Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей.***

*Величина необходимых инвестиций на модернизацию источников тепловой энергии и тепловых сетей на этапе разработки схемы теплоснабжения не определялась.*

**12.2    *Расчеты экономической эффективности инвестиций.***

*Величина необходимых инвестиций на модернизацию источников тепловой энергии и тепловых сетей на этапе разработки схемы теплоснабжения не определялась.*

*Расширение границ использования тепловой энергии и увеличение протяженности тепловых сетей не планируется.*

*Новое оборудование, отвечающее современным требованиям, позволит сократить удельные объемы потребляемых ресурсов на производство тепловой энергии и соответственно ее себестоимость.*

*Реконструкция котельных с переводом на газовое топливо обусловлено низким уровнем надежности данных котельных и высокой себестоимостью производства тепловой энергии. Также следует учесть сокращение воздействия источников теплоснабжения на окружающую среду.*

*Оценка инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение объектов теплоснабжения, необходимых для устранения угроз для работы системы теплоснабжения, представлена в таблице ниже.*

|              |                |              |        |         |      |                  |  |  |      |
|--------------|----------------|--------------|--------|---------|------|------------------|--|--|------|
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № |        |         |      |                  |  |  | Лист |
|              |                |              |        |         |      |                  |  |  |      |
|              |                |              |        |         |      |                  |  |  |      |
| Изм.         | Кол.уч.        | Лист         | № док. | Подпись | Дата | СхТС-172760/2025 |  |  | 57   |



Таблица 12.1

Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение п. Плодовое

| №<br>п/п                  | Наименование мероприятия                                                                                        | Источник<br>финансирования | Объем<br>финансирования,<br>тыс. руб. | Примечание |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|---------------------------------------|------------|
| Источники теплоснабжения  |                                                                                                                 |                            |                                       |            |
| 1.                        | Строительство новой газовой котельной мощностью 9,7МВт                                                          | Местный бюджет             | 12704866,67                           |            |
|                           | ИТОГО по котельной                                                                                              |                            | 12704866,67                           |            |
| Сети теплоснабжения и ГВС |                                                                                                                 |                            |                                       |            |
| 2.                        | -                                                                                                               | -                          | -                                     | -          |
|                           | ИТОГО по сетям                                                                                                  |                            | -                                     | -          |
| Прочие мероприятия        |                                                                                                                 |                            |                                       |            |
| 3.                        | Проведение планово-предупредительных ремонтов как на котельной, так и на теплосетях                             | ООО «Интера»               | 1350,0                                | -          |
| 4.                        | Проведение гидравлических испытаний оборудования и трубопроводов котельных, наружных сетей теплоснабжения и ГВС | ООО «Интера»               | 1500,0                                | -          |
|                           | ИТОГО                                                                                                           |                            | 2850,0                                | -          |
|                           | ВСЕГО по мероприятиям Схемы                                                                                     |                            | 12707716,67                           |            |

Таблица 12.2

Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение п. Тракторное

| №<br>п/п                  | Наименование мероприятия                                                                                        | Источник<br>финансирования | Объем<br>финансирования,<br>тыс. руб. | Примечание |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|---------------------------------------|------------|
| Источники теплоснабжения  |                                                                                                                 |                            |                                       |            |
| 5.                        | Строительство новой газовой котельной мощностью 1,25МВт                                                         | Местный бюджет             | 9932166,67                            |            |
|                           | ИТОГО по котельной                                                                                              |                            | 9932166,67                            |            |
| Сети теплоснабжения и ГВС |                                                                                                                 |                            |                                       |            |
| 6.                        | -                                                                                                               | -                          | -                                     | -          |
|                           | ИТОГО по сетям                                                                                                  |                            | -                                     | -          |
| Прочие мероприятия        |                                                                                                                 |                            |                                       |            |
| 7.                        | Проведение планово-предупредительных ремонтов как на котельной, так и на теплосетях                             | ООО «Интера»               | 1350,0                                | -          |
| 8.                        | Проведение гидравлических испытаний оборудования и трубопроводов котельных, наружных сетей теплоснабжения и ГВС | ООО «Интера»               | 1500,0                                | -          |
|                           | ИТОГО                                                                                                           |                            | 2850,0                                | -          |
|                           | ВСЕГО по мероприятиям Схемы                                                                                     |                            | 9935016,67                            |            |

Взам. инв №

Подпись и дата

Инв № подл

Лист

СхТС-172760/2025

58

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подпись Дата

Стоимость разработки проектной документации объектов капитального строительства определяется на основании «Справочников базовых цен на проектные работы для строительства». Базовая цена проектных работ (на 1 января 2001 года) устанавливается в зависимости от основных натуральных показателей проектируемых объектов и приводится к текущему уровню цен умножением на коэффициент, отражающий инфляционные процессы на момент определения цены проектных работ для строительства.

Оценка стоимости капитальных вложений в реконструкцию и новое строительство тепловых сетей и котельных осуществлялась по укрупненным показателям базисных стоимостей по видам строительства, укрупненным показателям сметной стоимости, укрупненным показателям базисной стоимости материалов, видов оборудования, услуг и видов работ, а также на основе анализа проектов-аналогов, коммерческих предложений специализированных организаций. Стоимость источников и тепловых сетей взята из анализа удельной стоимости ввода аналогичных котельных и строительства тепловых сетей.

Определение стоимости на разных этапах проектирования должно осуществляться различными методиками. На предпроектной стадии при обосновании инвестиций определяется предварительная (расчетная) стоимость строительства. Проекта на этой стадии еще нет, поэтому она составляется по предельно укрупненным показателям. При отсутствии таких показателей могут использоваться данные о стоимости объектов-аналогов.

При разработке рабочей документации на объекты капитального строительства необходимо уточнение стоимости путем составления проектно-сметной документации. Стоимость устанавливается на каждой стадии проектирования, в связи с чем обеспечивается поэтапная ее детализация и уточнение. Таким образом, базовые цены устанавливаются с целью последующего формирования договорных цен на разработку проектной документации и строительства.

В расчетах допускается не учитывать:

- стоимость резервирования и выкупа земельных участков и недвижимости для государственных и муниципальных нужд;
- стоимость проведения топографо-геодезических и геологических изысканий на территориях строительства;
- стоимость мероприятий по сносу и демонтажу зданий и сооружений на территориях строительства;
- стоимость мероприятий по реконструкции существующих объектов;
- оснащение необходимым оборудованием и благоустройство прилегающей территории;
- особенности территории строительства.

Финансирование мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению системы теплоснабжения может осуществляться из двух основных групп источников: бюджетных и внебюджетных. Бюджетное финансирование осуществляется из федерального бюджета, бюджетов субъектов Российской Федерации и местных бюджетов в соответствии с Бюджетным кодексом РФ и другими нормативно-правовыми актами.

Основными источниками для проведения инвестиционной деятельности теплоснабжающей организации являются средства, полученные в результате заключения договоров на подключение

|              |                |              |        |         |      |                  |  |  |      |
|--------------|----------------|--------------|--------|---------|------|------------------|--|--|------|
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № |        |         |      |                  |  |  | Лист |
|              |                |              |        |         |      |                  |  |  |      |
|              |                |              |        |         |      |                  |  |  |      |
| Изм.         | Кол.уч.        | Лист         | № док. | Подпись | Дата | СхТС-172760/2025 |  |  | 59   |

и определения платы за подключение в индивидуальном порядке, а также амортизационные отчисления и прибыль, полученная в результате проводимых энергосберегающих и мероприятий по техническому перевооружению котельных и тепловых сетей.

Объем финансовых потребностей на реализацию программы подлежит ежегодному уточнению при формировании проекта бюджета на соответствующий год исходя из возможностей местного и областного бюджетов и степени реализации мероприятий.

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

|            |                |             |       |         |      |                  |  |  |      |
|------------|----------------|-------------|-------|---------|------|------------------|--|--|------|
| Инв № подл | Подпись и дата | Взам. инв № |       |         |      |                  |  |  | Лист |
|            |                |             |       |         |      |                  |  |  |      |
|            |                |             |       |         |      |                  |  |  |      |
| Изм.       | Кол.уч         | Лист        | № док | Подпись | Дата | СхТС-172760/2025 |  |  | 60   |



13. ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ

Индикаторы развития системы теплоснабжения Плодовского сельского поселения представлены в таблице 13.1

Таблица 13.1

Индикаторы развития систем теплоснабжения

| Наименование индикатора                                                                                                                                                             | Ед. изм.      | 2024   | 2025   | 2026   | 2027   | 2028   | 2029–2035 | 2036–2040 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|--------|--------|--------|--------|--------|-----------|-----------|
| Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на 1 км тепловых сетей                                                         | ед.           | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0         | 0         |
| Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии на 1 Гкал/час установленной мощности            | ед.           | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0         | 0         |
| Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии                                                                | кг у.т. /Гкал | 217,55 | 217,55 | 217,55 | 217,55 | 217,55 | 217,55    | 217,55    |
|                                                                                                                                                                                     |               | 224,90 | 224,90 | 224,90 | 224,90 | 224,90 | 224,90    | 224,90    |
| Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети                                                               | Гкал/ км*год  | -      | -      | -      | -      | -      | -         | -         |
| Коэффициент использования установленной тепловой мощности                                                                                                                           | -             | -      | -      | -      | -      | -      | -         | -         |
| Доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме                                                                                                                        | %             | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0         | 0         |
| Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии                                                           | %             | 78     | 78     | 78     | 80     | 82     | 90        | 100       |
| Средневзвешенный срок эксплуатации тепловых сетей                                                                                                                                   | лет           | 25,8   | 21,5   | 15,7   | 14,6   | 13,4   | 12,4      | 10,1      |
| Доля сетей отопления, нуждающихся в замене                                                                                                                                          | %             | 44     | 40     | 37     | 34     | 30     | 22        | 15        |
| Доля сетей ГВС, нуждающихся в замене                                                                                                                                                | %             | 24     | 20     | 16     | 14     | 12     | 10        | 8         |
| Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии | %             | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0         | 0         |

|              |                |              |
|--------------|----------------|--------------|
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № |
|              |                |              |



14. **ЦЕНОВЫЕ (ТАРИФНЫЕ) ПОСЛЕДСТВИЯ**

Ценовая политика в отрасли теплоснабжения находится в зоне прямого контроля государства. Федеральная служба по тарифам является федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным осуществлять правовое регулирование в сфере государственного регулирования цен (тарифов) на товары (услуги) в соответствии с законодательством РФ и контроль над их применением.

Порядок установления регулируемых цен (тарифов) в сфере теплоснабжения, процедура рассмотрения вопросов, связанных с установлением регулируемых цен (тарифов) в сфере теплоснабжения, процедура принятия органами регулирования решений определены Правилами регулирования цен (тарифов) в сфере теплоснабжения, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 22.10.2012 №1075 «О ценообразовании в сфере теплоснабжения».

Теплоснабжение потребителей Плодовского сельского поселения осуществляет компания ООО «Интера».

Таблица 14.1

Тарифы на тепловую энергию и ГВС для населения за период 2024–2025 годы.

| Наименование                                                                                              | 2023 год          |         | 2024 год          |         | 2025 год          |         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------|-------------------|---------|-------------------|---------|
| Тариф на горячую воду, с НДС<br>(без наружной сети ГВС с изолированными стояками, без полотенцесушителей) | 01.12.22–31.12.22 | 5190,57 | 01.01.24–30.06.24 | 5190,57 | 01.01.25–30.06.25 | 5247,09 |
|                                                                                                           | 01.01.23–31.12.23 | 5190,57 | 01.07.24–31.12.24 | 5247,09 | 01.07.24–31.12.25 | 7297,79 |
| Тариф на тепловую энергию, с НДС                                                                          | 01.12.23–31.12.23 | 2800,00 | 01.01.24–30.06.24 | 2800,00 | 01.01.24–30.06.24 | 3000,00 |
|                                                                                                           | 01.01.23–31.12.23 | 2800,00 | 01.07.24–31.12.24 | 2800,00 | 01.07.24–31.12.24 | 3500,00 |

Тарифы на тепловую энергию ежегодно рассчитываются и устанавливаются регулирующим органом в соответствии с ежегодным уточненным прогнозом цен на топливо, с уточненными прогнозными показателями социально-экономического развития России по данным Минэкономразвития РФ (показатели инфляции, индексы цен и дефляторы по видам экономической деятельности и т.д.).

По результатам расчетов установлена перспективная цена на тепловую энергию с учетом и без учета реализации проектов схемы теплоснабжения (инвестиционной составляющей). Результаты представлены в таблице 14.2.

|                |  |
|----------------|--|
| Взам. инв №    |  |
| Подпись и дата |  |
| Инв. № подл    |  |







**15. РЕЕСТР ЕДИНЫХ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ**

**15.1 Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского округа, города федерального значения**

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

В соответствии со статьей 2 пунктом 28 Федерального закона 190 «О теплоснабжении»: «Единая теплоснабжающая организация в системе теплоснабжения (далее – единая теплоснабжающая организация) – теплоснабжающая организация, которой в отношении системы (систем) теплоснабжения присвоен статус единой теплоснабжающей организации в схеме теплоснабжения федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения, или органом местного самоуправления на основании критериев и в порядке, которые установлены правилами организации теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации».

Таблица 15.1

Реестр систем теплоснабжения Плодовского сельского поселения

| Система теплоснабжения | Наименования теплоснабжающей организации | ИНН        | Юридический адрес                                                                                             |
|------------------------|------------------------------------------|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| п. Плодовое            | ООО «Интера»                             | 7805769183 | 188741, Ленинградская Область, м.р-н Приозерский, с.п. Плодовское, п Суходолье, ул Лесная, зд. 16, помещ. 1-Н |
| п. Тракторное          |                                          |            |                                                                                                               |

|              |                |              |
|--------------|----------------|--------------|
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № |
|              |                |              |
|              |                |              |
|              |                |              |



В случае если органы местного самоуправления не имеют возможности размещать соответствующую информацию на своих официальных сайтах, необходимая информация может размещаться на официальном сайте субъекта Российской Федерации, в границах которого находится соответствующее муниципальное образование. Поселения, входящие в муниципальный район, могут размещать необходимую информацию на официальном сайте этого муниципального района.

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

### 15.3.2 Критерии определения ЕТО

Критериями определения единой теплоснабжающей организации, согласно п. 7 ПП РФ № 808 от 08.08.2012 г., являются:

- владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации;
- размер собственного капитала;
- способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

Для определения указанных критериев уполномоченный орган при разработке схемы теплоснабжения вправе запрашивать у теплоснабжающих и теплосетевых организаций соответствующие сведения.

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

Показатели рабочей мощности источников тепловой энергии и емкости тепловых сетей определяются на основании данных схемы (проекта схемы) теплоснабжения поселения, городского округа.

В случае если заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации поданы от организации, которая владеет на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью, и от организации, которая владеет на праве собственности или ином законном основании тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации,

|              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |      |        |         |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |         |      |        |         |      |                             |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------|---------|------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|------|---------|------|--------|---------|------|-----------------------------|
| Взам. инв. № | <p>источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации, статус единой теплоснабжающей организации присваивается данной организации.</p> <p>Показатели рабочей мощности источников тепловой энергии и емкости тепловых сетей определяются на основании данных схемы (проекта схемы) теплоснабжения поселения, городского округа.</p> <p>В случае если заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации поданы от организации, которая владеет на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью, и от организации, которая владеет на праве собственности или ином законном основании тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации,</p> |      |        |         |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |         |      |        |         |      |                             |
|              | Подпись и дата                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |      |        |         |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |         |      |        |         |      |                             |
| Инв. № подл. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |      |        |         |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |         |      |        |         |      |                             |
|              | <table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Изм.</td><td>Кол.уч.</td><td>Лист</td><td>№ док.</td><td>Подпись</td><td>Дата</td></tr></table>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |      |        |         |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | <div>СхТС-172760/2025</div> |
|              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |      |        |         |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |         |      |        |         |      |                             |
|              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |      |        |         |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |         |      |        |         |      |                             |
| Изм.         | Кол.уч.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Лист | № док. | Подпись | Дата |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |         |      |        |         |      |                             |

статус единой теплоснабжающей организации присваивается той организации из указанных, которая имеет наибольший размер собственного капитала. В случае если размеры собственных капиталов этих организаций различаются не более чем на пять процентов, статус единой теплоснабжающей организации присваивается организации, способной в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

Размер собственного капитала определяется по данным бухгалтерской отчетности, составленной на последнюю отчетную дату перед подачей заявки на присвоение организации статуса единой теплоснабжающей организации с отметкой налогового органа о ее принятии.

Способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения определяется наличием 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 организациями не подано ни одной заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации, статус единой теплоснабжающей организации присваивается организации, владеющей в соответствующей зоне деятельности источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей тепловой емкостью.

### 15.3.3 Обязанности ЕТО

Единая теплоснабжающая организация при осуществлении своей деятельности, в соответствии с п. 12 ПП РФ от 08.08.2012 № 808, обязана:

- заключать и исполнять договоры теплоснабжения с любыми обратившимися к ней потребителями тепловой энергии, теплопотребляющие установки которых находятся в данной системе теплоснабжения при условии соблюдения указанными потребителями выданных им в соответствии с законодательством о градостроительной деятельности технических условий подключения к тепловым сетям;
- заключать и исполнять договоры поставки тепловой энергии (мощности) и (или) теплоносителя;
- заключать и исполнять договоры оказания услуг по передаче тепловой энергии, теплоносителя в объеме, необходимом для обеспечения теплоснабжения потребителей тепловой энергии с учетом потерь тепловой энергии, теплоносителя при их передаче;

Организация может утратить статус единой теплоснабжающей организации в следующих случаях:

- неисполнение или ненадлежащее исполнение обязательств по оплате тепловой энергии (мощности), и (или) теплоносителя, и (или) услуг по передаче тепловой энергии, теплоносителя, предусмотренных условиями указанных в абзацах третьем и четвертом пункта 12 настоящих Правил договоров, в размере, превышающем объем таких обязательств за 2 расчетных периода, либо систематическое (3 и более раза в течение 12 месяцев) неисполнение или ненадлежащее исполнение иных обязательств, предусмотренных условиями таких договоров, либо неоднократное (2 и более раза в

|             |                |              |        |         |      |                  |  |  |      |
|-------------|----------------|--------------|--------|---------|------|------------------|--|--|------|
| Инв. № подл | Подпись и дата | Взам. инв. № |        |         |      |                  |  |  | Лист |
|             |                |              |        |         |      |                  |  |  |      |
|             |                |              |        |         |      |                  |  |  |      |
| Изм.        | Кол.уч.        | Лист         | № док. | Подпись | Дата | СхТС-172760/2025 |  |  | 67   |

течение одного календарного года) нарушение антимонопольного законодательства, в том числе при распределении тепловой нагрузки в системе теплоснабжения. Факт неисполнения или ненадлежащего исполнения обязательств должен быть подтвержден вступившими в законную силу решениями федерального антимонопольного органа, и (или) его территориальных органов, и (или) судов;

- принятие в установленном порядке решения о реорганизации (за исключением реорганизации в форме присоединения, когда к организации, имеющей статус единой теплоснабжающей организации, присоединяются другие реорганизованные организации, а также реорганизации в форме преобразования) или ликвидации организации, имеющей статус единой теплоснабжающей организации;
- принятие арбитражным судом решения о признании организации, имеющей статус единой теплоснабжающей организации, банкротом;
- прекращение права собственности или владения источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации по основаниям, предусмотренным законодательством Российской Федерации;
- несоответствие организации, имеющей статус единой теплоснабжающей организации, критериям, связанным с размером собственного капитала, а также способностью в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения;
- подача организацией заявления о прекращении осуществления функций единой теплоснабжающей организации.

#### **15.4 Описание границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций)**

Зоны действия централизованных систем теплоснабжения котельных Плодовского сельского поселения охватывает территорию п. Плодовое и п. Тракторное.

Зона действия источников тепловой энергии совпадает с зонами действия систем теплоснабжения.

Границы зоны деятельности единой теплоснабжающей организации могут быть изменены в следующих случаях: – подключение к системе теплоснабжения новых теплопотребляющих установок, источников тепловой энергии или разделение систем теплоснабжения; – технологическое объединение или разделение систем теплоснабжения.

|              |                |              |        |         |      |                  |  |  |      |
|--------------|----------------|--------------|--------|---------|------|------------------|--|--|------|
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № |        |         |      |                  |  |  | Лист |
|              |                |              |        |         |      |                  |  |  |      |
|              |                |              |        |         |      |                  |  |  |      |
| Изм.         | Кол.уч.        | Лист         | № док. | Подпись | Дата | СхТС-172760/2025 |  |  | 68   |



16. РЕЕСТР МЕРОПРИЯТИЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Мероприятия по обеспечению надежности теплоснабжения и бесперебойной работы систем теплоснабжения представлены в таблице 16.1.

Таблица 16.1

Общий реестр мероприятий схемы теплоснабжения

| Наименование мероприятия                                                                                        | Источник       | ВСЕГО       | 2024 | 2025        | 2026        | 2027  | 2028-2031 | 2032-2035 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------|------|-------------|-------------|-------|-----------|-----------|
| п. Плодовое                                                                                                     |                |             |      |             |             |       |           |           |
| Строительство новой газовой котельной мощностью 9,7МВт                                                          | Местный бюджет | 12704866,67 | -    | 6352433,335 | 6352433,335 | -     | -         | -         |
| Проведение планово-предупредительных ремонтов как на котельной, так и на теплосетях                             | ООО «Интера»   | 1350,0      | -    | 112,5       | 112,5       | 112,5 | 562,5     | 450,0     |
| Проведение гидравлических испытаний оборудования и трубопроводов котельных, наружных сетей теплоснабжения и ГВС | ООО «Интера»   | 1500,0      | -    | 125,0       | 125,0       | 125,0 | 625,0     | 500,0     |
| Итого по п. Плодовое                                                                                            |                | 12707716,67 | -    | 6352670,9   | 6352670,9   | 237,5 | 1187,5    | 950,0     |
| п. Тракторное                                                                                                   |                |             |      |             |             |       |           |           |
| Строительство новой газовой котельной мощностью 1,25МВт                                                         | Местный бюджет | 9932166,67  | -    | 4966083,335 | 4966083,335 | -     | -         | -         |
| Проведение планово-предупредительных ремонтов как на котельной, так и на теплосетях                             | ООО «Интера»   | 1350,0      | -    | 112,5       | 112,5       | 112,5 | 562,5     | 450,0     |
| Проведение гидравлических испытаний оборудования и трубопроводов котельных, наружных сетей теплоснабжения и ГВС | ООО «Интера»   | 1500,0      | -    | 125,0       | 125,0       | 125,0 | 625,0     | 500,0     |
| Итого по п. Тракторное                                                                                          |                | 2850,0      | -    | 237,5       | 237,5       | 237,5 | 1187,5    | 950,0     |
| ИТОГО по Схеме теплоснабжения                                                                                   |                | 9937867,0   | -    | 4966558,0   | 4966558,0   | 475,0 | 2375,0    | 1900,0    |

|              |                |              |
|--------------|----------------|--------------|
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № |
|              |                |              |





17. РЕЗУЛЬТАТЫ ПУБЛИЧНЫХ СЛУШАНИЙ

По результатам публичных слушаний, замечаний или предложений не поступало.

|            |                |             |       |         |      |                  |  |  |      |
|------------|----------------|-------------|-------|---------|------|------------------|--|--|------|
| Инв № подл | Подпись и дата | Взам. инв № |       |         |      |                  |  |  | Лист |
|            |                |             |       |         |      |                  |  |  |      |
|            |                |             |       |         |      |                  |  |  |      |
| Изм.       | Кол.уч         | Лист        | № док | Подпись | Дата | СхТС-172760/2025 |  |  | 70   |

|             |              |              |             |               |
|-------------|--------------|--------------|-------------|---------------|
| Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв.№ дубл. | Подп. и дата. |
|             |              |              |             |               |

18. ЗАМЕЧАНИЯ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ К ПРОЕКТУ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

| П/п | Том /Глава / Раздел / стр. / табл. | Текст замечания | Принятое решение |
|-----|------------------------------------|-----------------|------------------|
| -   | -                                  | -               | -                |

|      |      |          |       |      |
|------|------|----------|-------|------|
| Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата |
|      |      |          |       |      |

УТВЕРЖДАЮ  
Генеральный директор  
ООО «Интера»  
В.Л. Весстовацкий  
м.п.  
«17» октября 2024 г.



Температурный график  
качественного регулирования температуры сетевой воды  
котельной п. Плодовое

| Температура наружного<br>воздуха, °С | 95°С (80°С) – 70°С (60°С) с технологической срезкой |                                                 |
|--------------------------------------|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
|                                      | Температура воды в<br>подающем трубопроводе, °С     | Температура воды в<br>обратном трубопроводе, °С |
| 8                                    | 41,3                                                | 35,4                                            |
| 7                                    | 43,3                                                | 36,7                                            |
| 6                                    | 45,2                                                | 38,1                                            |
| 5                                    | 47,1                                                | 39,4                                            |
| 4                                    | 48,9                                                | 40,6                                            |
| 3                                    | 50,7                                                | 41,8                                            |
| 2                                    | 52,5                                                | 43                                              |
| 1                                    | 54,3                                                | 44,2                                            |
| 0                                    | 56,1                                                | 45,4                                            |
| 1                                    | 57,8                                                | 46,5                                            |
| -2                                   | 59,5                                                | 47,6                                            |
| 3                                    | 61,3                                                | 48,8                                            |
| 4                                    | 63                                                  | 49,9                                            |
| -5                                   | 64,7                                                | 51                                              |
| 6                                    | 66,4                                                | 52,1                                            |
| -7                                   | 68                                                  | 53,1                                            |
| 8                                    | 69,7                                                | 54,2                                            |
| -9                                   | 71,3                                                | 55,2                                            |
| 10                                   | 73                                                  | 56,3                                            |
| -11                                  | 74,6                                                | 57,3                                            |
| -12                                  | 76,2                                                | 58,3                                            |
| 13                                   | 77,8                                                | 59,4                                            |
| -14                                  | 79,4                                                | 60,4                                            |
| 15                                   | 80                                                  | 59,7                                            |
| -16                                  | 80                                                  | 58,4                                            |
| 17                                   | 80                                                  | 57,2                                            |
| -18                                  | 80                                                  | 55,9                                            |
| 19                                   | 80                                                  | 54,6                                            |
| 20                                   | 80                                                  | 53,3                                            |
| -21                                  | 80                                                  | 52                                              |
| 22                                   | 80                                                  | 50,8                                            |
| -23                                  | 80                                                  | 49,5                                            |
| 24                                   | 80                                                  | 48,2                                            |

|                |  |
|----------------|--|
| Инв. инв №     |  |
| Подпись и дата |  |
| Инв. № подл    |  |

|      |        |      |       |         |      |
|------|--------|------|-------|---------|------|
|      |        |      |       |         |      |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док | Подпись | Дата |

CxTC-172760/2025

УТВЕРЖДАЮ  
Генеральный директор  
ООО «Интера»

В.Л. Веселовский

м.п.

«17» октября 2022 г.



Температурный график  
качественного регулирования температуры сетевой воды  
котельной п. Тракторное

| Температура наружного<br>воздуха, °С | 95°С (80°С) – 70°С (60°С) с технологической срезкой |                                                 |
|--------------------------------------|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
|                                      | Температура воды в<br>подающем трубопроводе, °С     | Температура воды в<br>обратном трубопроводе, °С |
| 8                                    | 41,3                                                | 35,4                                            |
| 7                                    | 43,3                                                | 36,7                                            |
| 6                                    | 45,2                                                | 38,1                                            |
| 5                                    | 47,1                                                | 39,4                                            |
| 4                                    | 48,9                                                | 40,6                                            |
| 3                                    | 50,7                                                | 41,8                                            |
| 2                                    | 52,5                                                | 43                                              |
| 1                                    | 54,3                                                | 44,2                                            |
| 0                                    | 56,1                                                | 45,4                                            |
| -1                                   | 57,8                                                | 46,5                                            |
| -2                                   | 59,5                                                | 47,6                                            |
| -3                                   | 61,3                                                | 48,8                                            |
| -4                                   | 63                                                  | 49,9                                            |
| -5                                   | 64,7                                                | 51                                              |
| -6                                   | 66,4                                                | 52,1                                            |
| -7                                   | 68                                                  | 53,1                                            |
| -8                                   | 69,7                                                | 54,2                                            |
| -9                                   | 71,3                                                | 55,2                                            |
| -10                                  | 73                                                  | 56,3                                            |
| -11                                  | 74,6                                                | 57,3                                            |
| -12                                  | 76,2                                                | 58,3                                            |
| -13                                  | 77,8                                                | 59,4                                            |
| -14                                  | 79,4                                                | 60,4                                            |
| -15                                  | 80                                                  | 59,7                                            |
| -16                                  | 80                                                  | 58,4                                            |
| -17                                  | 80                                                  | 57,2                                            |
| -18                                  | 80                                                  | 55,9                                            |
| -19                                  | 80                                                  | 54,6                                            |
| -20                                  | 80                                                  | 53,3                                            |
| -21                                  | 80                                                  | 52                                              |
| -22                                  | 80                                                  | 50,8                                            |
| -23                                  | 80                                                  | 49,5                                            |
| -24                                  | 80                                                  | 48,2                                            |

|                |  |
|----------------|--|
| Инв. инв. №    |  |
| Подпись и дата |  |
| Инв. № подл    |  |

|      |         |      |       |         |      |
|------|---------|------|-------|---------|------|
|      |         |      |       |         |      |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док | Подпись | Дата |

СхТС-172760/2025

Лист

73