

**Схема теплоснабжения Муниципального
образования Плодовское сельское поселение
Муниципального образования Приозерский
муниципальный район Ленинградской
области до 2032 года**

**Книга 2
Обосновывающие
материалы**

УТВЕРЖДЕНО:

_____» _____ 2018 г.



Схема теплоснабжения Муниципального образования Плодовское сельское поселение Муниципального образования Приозерский муниципальный район Ленинградской области до 2032 года

Книга 2
Обосновывающие материалы

РАЗРАБОТАНО:

Генеральный директор

ООО «Эпицентр»

_____ Михайлов А.В.

СОСТАВ:

Книга 1 – Схема теплоснабжения Муниципального образования Плодовское сельское поселение Муниципального образования Приозерский муниципальный район Ленинградской области до 2032 года. Утверждаемая часть.

Книга 2 – Схема теплоснабжения Муниципального образования Плодовское сельское поселение Муниципального образования Приозерский муниципальный район Ленинградской области до 2032 года. Обосновывающие материалы.

Оглавление

Введение	6
Термины и определения.....	8
Глава 1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения	10
Часть 1. Функциональная структура теплоснабжения	10
Часть 2. Источники тепловой энергии	12
Часть 3. Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты	20
Часть 4. Зоны действия источников тепловой энергии	47
Часть 5. Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии.....	48
Часть 6. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии.....	49
Часть 7. Балансы теплоносителя.....	51
Часть 8. Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом	55
Часть 9. Надежность теплоснабжения	57
Часть 10. Техничко-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций	65
Часть 11. Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения	68
Часть 12. Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения, городского округа.....	72
Глава 2. Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения	74
Глава 3. Электронная модель системы теплоснабжения муниципального образования».....	77
Глава 4. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки.....	78
Глава 5. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах	79
Глава 6. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии.....	80
Глава 7. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них.....	85
Глава 8. Перспективные топливные балансы.....	88
Глава 9. Оценка надежности теплоснабжения	89

Глава 10. Обоснование решения по определению единой теплоснабжающей организации.	91
Глава 11. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение.....	92

Введение

Территория Плодовского сельского поселения расположена в юго-восточной части муниципального образования Приозерский муниципальный район Ленинградской области.

К нему примыкают: с севера и северо-запада муниципальное образование Ларионовское сельское поселение муниципального образования Приозерский муниципальный район Ленинградской области, с запада муниципальное образование Мельниковское сельское поселение муниципального образования Приозерский муниципальный район Ленинградской области, с юга, юга-востока и юга-запада муниципальное образование Громовское сельские поселение муниципального образования Приозерский муниципальный район Ленинградской области.

Территория Плодовского сельского поселения занимает 25677,5 га. Административный центр поселения – п. Плодовое – расположен в 24 км от административного центра муниципального района (города Приозерск), в 100 км от города Санкт-Петербург и связан с ними железной (Санкт-Петербург – Приозерск – Сортавала) и автомобильной дорогами (А129 Санкт-Петербург – Сортавала). В Плодовском сельском поселении проживает (на 01.01.2012 г.) 2,3 тысячи человек.

В состав поселения входят 12 населенных пунктов: Веснино, поселок; Красное, поселок; Кутузовское поселок; Малая Горка, поселок; Мельничные Ручьи, поселок; Отрадное, поселок при железнодорожной станции; Плодовое, поселок; Солнечное, поселок; Соловьёвка, поселок; Тракторное, поселок; Уральское, поселок, Цветково, поселок:

Территория Плодовского сельского поселения характеризуется умеренно-континентальным влажным климатом. Воздушные массы, приходящие с северо-запада, приносят летом часто влажную пасмурную и умеренно-дождливую погоду, зимой – значительное потепление и оттепели. Большое влияние на климат и погодные условия оказывает пересеченный рельеф, обуславливающий высокое количество среднегодовых осадков.

Ветровой режим территории характеризуется преобладанием в течение всего года и особенно зимой, юго-западных и южных ветров. Летом ветер более неустойчив по направлению. Среднегодовая скорость ветра 2-2,3 м/с с максимумом зимой 3-4 м/с и минимумом летом 2,5-3 м/с.

В соответствии с климатическим районированием территории страны для строительства (СНиП 23-01-99* «Строительная климатология») Плодовское сельское поселение попадает в подрайон II В умеренного климата.

В северо-восточной части поселения расположено второе по величине озеро в Приозерском районе – озеро Отрадное (66 квадратных километров). По берегу этого озера вдоль автомобильной дороги расположены поселки Плодовое, Уральское, Солнечное, Кутузовское, Цветково, поселок при железнодорожной станции Отрадное.

В юго-западной части Плодовского сельского поселения находится пятое по величине озеро района – озеро Комсомольское (24,6 квадратных километров), на берегу которого расположены поселки Красное и Соловьёвка.

Термины и определения

1. «Зона действия системы теплоснабжения» – территория поселения, городского округа или ее часть, границы которой устанавливаются по наиболее удаленным точкам подключения потребителей к тепловым сетям, входящим в систему теплоснабжения;
2. «Зона действия источника тепловой энергии» – территория поселения, городского округа или ее часть, границы которой устанавливаются закрытыми секционирующими задвижками тепловой сети системы теплоснабжения;
3. «Установленная мощность источника тепловой энергии» – сумма номинальных тепловых мощностей всего принятого по акту ввода в эксплуатацию оборудования, предназначенного для отпуска тепловой энергии потребителям на собственные и хозяйственные нужды;
4. «Располагаемая мощность источника тепловой энергии» – величина, равная установленной мощности источника тепловой энергии за вычетом объемов мощности, не реализуемой по техническим причинам, в том числе по причине снижения тепловой мощности оборудования в результате эксплуатации на продленном техническом ресурсе (снижение параметров пара перед турбиной, отсутствие рециркуляции в пиковых водогрейных котлоагрегатах и др.);
5. «Мощность источника тепловой энергии нетто» - величина, равная располагаемой мощности источника тепловой энергии за вычетом тепловой нагрузки на собственные и хозяйственные нужды;
6. «Теплосетевые объекты» – объекты, входящие в состав тепловой сети и обеспечивающие передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до теплopotребляющих установок потребителей тепловой энергии;
7. «Элемент территориального деления» – территория поселения, городского округа или ее часть, установленная по границам административно- территориальных единиц;
8. «Расчетный элемент территориального деления» – территория поселения, городского округа или ее часть, принятая для целей разработки схемы теплоснабжения в неизменяемых границах на весь срок действия схемы теплоснабжения;
9. «Материальная характеристика тепловой сети» – сумма произведений наружных диаметров трубопроводов участков тепловой сети на их длину. Материальная характеристика включает в себя все участки тепловой сети, находящиеся на балансе предприятия тепловых сетей (электростанции), с распределением их по типам прокладки и видам

теплоизоляционных конструкций, а также при необходимости по принадлежности к отдельным организационным структурным единицам (районам) предприятий тепловых сетей;

10. ТСО – теплоснабжающая организация;

11. УК – управляющая компания.

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

Часть 1. Функциональная структура теплоснабжения

1.1.1. Зоны деятельности (эксплуатационной ответственности) теплоснабжающих и теплосетевых организаций и описание структуры договорных отношений между ними

В Муниципальном образовании «Плодовское сельское поселение» Муниципального образования Приозерский муниципальный район Ленинградской области теплоснабжающей и теплосетевой организацией, ответственной за эксплуатацию существующих отопительных котельных и тепловых сетей, от котельных до абонентов, является ООО «Биотеплоснаб».

ООО «Биотеплоснаб» эксплуатирует на территории Плодовского сельского поселения следующие объекты:

- 1) котельная пос. Тракторное (месторасположение – пос. Тракторное, Приозерского района Ленинградской области);
- 2) котельная пос. Плодовое (месторасположение – пос. Плодовое, Приозерского района Ленинградской области).

1.1.2. Зоны действия производственных котельных

Зона действия котельной пос. Тракторное распространяется на следующие объекты, приведенные в Таблице 1.

Таблица 1. Зона действия котельной пос. Тракторное

№ п/п	Адрес	Тип объекта (жилой дом, промышленный объект,
	<u>Пос. Тракторное:</u>	
1	ул. Механизаторов дом.№1	жилой
2	ул. Механизаторов дом.№2	жилой
3	ул. Механизаторов дом.№2а	жилой
4	ул. Механизаторов дом.№3	жилой
5	ул. Механизаторов дом.№3а	жилой
6	ул. Механизаторов дом.№18	жилой
7	ул. Механизаторов дом.№19	жилой
8	ул. Механизаторов дом.№19а	жилой

Зона действия котельной пос. Плодовое распространяется на следующие объекты, приведенные в Таблице 2.

Таблица 2. Зона действия котельной пос. Плодовое

№ п/п	Адрес	Тип объекта (жилой дом, промышленный объект, объект соцкультбыта и т.д.)
	<u>Пос. Плодовое:</u>	
1	ул.Центральная дом №1	жилой
2	ул.Центральная дом №2	жилой
3	ул. Центральная дом №3	жилой
4	ул. Центральная дом №4	жилой
5	ул. Центральная дом №5	жилой
6	ул. Центральная дом №6	жилой
7	ул. Центральная дом №7	жилой
8	ул. Центральная дом №8	жилой
9	ул. Центральная дом №9	жилой
10	ул. Центральная дом №10	жилой
11	ул. Школьная дом №11	жилой
12	ул. Школьная дом №12	жилой
13	ул. Школьная дом №13	жилой дом
14	ул. Школьная дом №14	жилой дом
15	ул. Центральная дом №15	жилой дом
16	ул. Центральная дом №16	жилой дом
17	ул. Зеленая дом №17	жилой дом
18	ул. Зеленая дом №19	жилой дом
19	ул. Парковая дом №4	жилой дом
20	ул. Парковая дом №6	жилой дом
21	ул. Парковая дом №8	жилой дом
22	группа жилых зданий	жилые дома
23	Клуб	соцкультбыт
24	Администрация т/в №2	административный
25	Администрация т/в №1	административный
26	Баня	баня
27	Школа 3-х этажная	школа
28	Школа 2-х этажная	школа
29	Спортивно-оздоровительный комплекс	соцкультбыт
30	Детский сад №24	соцкультбыт
31	Корт	соцкультбыт

1.1.3. Зоны действия индивидуального теплоснабжения

В населенных пунктах: Кутузовское, Малая Горка, Красное, поселок при железнодорожной станции Отрадное, Веснино, Мельничные Ручьи, Соловьёвка, Уральское, Цветково, Солнечное отсутствуют централизованные системы теплоснабжения, отопление печное. Зона действия индивидуального теплоснабжения распространяется на частный сектор.

Часть 2. Источники тепловой энергии

1.2.1. Структура основного оборудования

1.2.1.1. Котельная пос. Тракторное:

Котельная пос. Тракторное предназначена для покрытия тепловых нагрузок на отопление и горячее водоснабжение поселка Тракторное Приозерского района Ленинградской области.

В 2007 году была проведена капитальная реконструкция котельной с заменой оборудования.

В настоящее время имеет место стабильное функционирование всех основных и вспомогательных систем.

В котельной установлено 4 котлоагрегата суммарной установленной мощностью 2,66 Гкал/час (Таблица 3).

Таблица 3 – Характеристика котлов котельной пос. Тракторное

порядковый № котла	№1	№2	№3	№4
марка котла	DT-900	DT-900	DT-900	Orions-2H2M
вид топлива	щепа	щепа	щепа	дрова
мощность, МВт (Гкал/ч)	0,7 (0,60)	0,7 (0,60)	0,9 (0,60)	1,0 (0,86)
год установки	2011	2011	2011	2007г.
техническое состояние котла	котел в рабочем состоянии	котел в рабочем состоянии	котел в рабочем состоянии	котел в рабочем состоянии
КПД	80,03	80,03	80,03	80,03

Работа котельной производится в автоматическом режиме сезонно. Вид используемого топлива – технологическая щепа.

В состав котельного оборудования входят:

- теплообменник горячего водоснабжения;
- теплообменник системы отопления;
- три водогрейных жаротрубных котла «БКМдт-900» 2012 г.в.;
- три дымососа;
- контурные водоводы с насосным оборудованием и запорной арматурой;
- аккумуляторный бак.

Технология работы котельной:

Источником водоснабжения котельной на производственные нужды (подпитка контура) и бытовые цели является поселковый водопровод, водоотведение осуществляется в существующую систему канализации.

Котельная оборудована двухконтурной системой водоводов и рассчитана на подачу тепла и горячего водоснабжения населению.

Принцип подачи воды: вода, поступающая из поселкового водопровода, поступает в теплообменник горячего водоснабжения (далее ГВС), нагреваясь в нем до температуры 60°C.

Горячая вода из котлов с температурой до 98°C при помощи трех насосов, разделяясь, подается на теплообменники ГВС и теплоснабжения, где остывает до 60° С.

Из теплообменника ГВС вода поступает в аккумуляторный бак, $V=100 \text{ м}^3$, откуда насосами, (общим числом 2 шт. (один резервный, второй - рабочий), подается в поселковые сети горячего водоснабжения. В случае возникновения аварийной ситуации на внутренних водо-водяных сетях котельной, аккумуляторный бак является резервной емкостью для горячей воды и предотвращения размораживания поселкового водопровода. В остальных случаях вода через аккумуляторный бак проходит транзитом. Из теплообменника теплоснабжения нагревшаяся вода, при помощи насосов (общим числом 3 шт. (один резервный, два - рабочих) подается во внешние поселковые теплосети.

Для нагрева воды до 100°C применяются водогрейные стальные жаротрубные котлы «БКМ дт-900», которые представляют собой сваренные металлические конструкции, состоящие из корпуса, где находится нагреваемая вода, жаровой камеры (топки), пучков конвективных труб. Котлы оборудованы расположенной внизу топкой с подвижной колосниковой решеткой и автоматической системой подачи топлива, и предназначены для работы на биотопливе (технологической щепе, опилках, торфе). На данной площадке в качестве топлива применяется технологическая щепа.

Котлы работают только в системе принудительной циркуляции воды - с циркуляционными насосами и принудительной тягой - с дымососами. Для очистки дымовых газов применяется золоуловитель, паспортная производительность которого составляет 14250 м³/ч.

1.2.1.2. Котельная пос. Плодовое:

Котельная в пос. Плодовое (Приозерский район ЛО) предназначена для покрытия тепловых нагрузок на отопление и горячее водоснабжение поселка.

В 2001 году была проведена капитальная реконструкция котельной с заменой оборудования.

В настоящее время имеет место стабильное функционирование всех основных и вспомогательных систем.

В котельной установлено 3 котлоагрегата суммарной установленной мощностью 7,5 МВт (6,45 Гкал/час) (Таблица 4).

Таблица 4 – Характеристика котлов котельной пос. Плодовое

порядковый № котла	№1	№2	№3
марка котла	Orions-3V3	Orions-3V3	КВМ-2,5
вид топлива	щепа	щепа	уголь
мощность, МВт	2,5	2,5	2,5
год установки	2001г.	2001г.	2018г.
техническое состояние котла	котел в рабочем состоянии	котел в рабочем состоянии	котел в рабочем состоянии
КПД	80,03 %	80,03 %	_____%

Работа котельной производится в автоматическом режиме сезонно.

Вид используемого топлива – технологическая щепа. В состав котельного оборудования входят:

- установка водоподготовки СДР-5 производительностью 15 м³/час;
- теплообменник горячего водоснабжения;
- теплообменник системы отопления;
- два водогрейных жаротрубных котла «ORIONS-2H2» 2001г.в.;
- три дымососа;
- контурные водоводы с насосным оборудованием и запорной арматурой;
- аккумуляторный бак.

Технология работы котельной:

Источником водоснабжения котельной на производственные нужды (подпитка контура) и бытовые цели является поселковый водопровод, водоотведение осуществляется в существующую систему канализации. Котельная оборудована двухконтурной системой водоводов и рассчитана на подачу тепла и горячего водоснабжения населению.

Принцип подачи воды: вода, поступающая из поселкового водопровода, проходит комплексную обработку для снижения коррозионной активности солей. Для обработки воды используется реагент

«Комплексонат НТФ-цинк», который засыпают в емкость-дозатор, откуда он, автоматически дозируясь, при помощи насоса подается в емкость смешивания установки комплексной водоподготовки, где происходит гашение коррозионной активности воды. При этом в ходе химической реакции осадок не выпадает, реагент растворяется полностью, и таким образом, зачистка емкости смешивания не производится. Техническое обслуживание, в состав которого также входит загрузка реагента, текущий и капитальный ремонт установки водоподготовки осуществляется по с ООО «АКВА-ХИМ термо». Тара из-под реагента является оборотной.

Далее подготовленная вода поступает в теплообменник горячего водоснабжения (далее ГВС), нагреваясь в нем до температуры 60°C. Горячая вода из котлов с температурой до 98°C при помощи трех насосов, разделяясь, подается на теплообменники ГВС и теплоснабжения, где остывает до 60° С.

Из теплообменника ГВС вода поступает в аккумуляторный бак, V= 100 м³, откуда насосами, (общим числом 2 шт. (один резервный, второй - рабочий), подается в поселковые сети горячего водоснабжения. В случае возникновения аварийной ситуации на внутренних водоводяных сетях котельной, аккумуляторный бак является резервной емкостью для горячей воды и предотвращения размораживания поселкового водопровода. В остальных случаях вода через аккумуляторный бак проходит транзитом. Из теплообменника теплоснабжения нагревшаяся вода, при помощи насосов (общим числом 3 шт. (один резервный, два - рабочих) подается во внешние поселковые теплосети.

Для нагрева воды до 100°C применяются водогрейные стальные жаротрубные котлы «ORIONS-2H2» - 2 шт., которые представляют собой сваренные металлические конструкции, состоящие из корпуса, где находится нагреваемая вода, жаровой камеры (топки), пучков конвективных труб. Котлы оборудованы расположенной внизу топкой с подвижной колосниковой решеткой и автоматической системой подачи топлива, и предназначены для работы на твердом топливе – технологической щепе, опилках, торфе. На данной площадке в качестве топлива применяется технологическая щепа. Котлы работают только в системе принудительной циркуляции воды - с циркуляционными насосами и принудительной тягой - с дымососами. Для очистки дымовых газов применяется золоуловитель, паспортная производительность которого составляет 14250 м³/ч.

1.2.3. Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности

1.2.3.1. Котельная пос. Тракторное:

Параметры располагаемой мощности $Q=3,17$ Гкал/ч.

1.2.3.2. Котельная пос. Плодовое:

Параметры располагаемой мощности $Q=6,45$ Гкал/ч.

1.2.4. Срок ввода в эксплуатацию теплофикационного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонтов, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса

Информация по основному теплофикационному оборудованию приведена в Таблицах 3-4.

1.2.5. Схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок (если источник тепловой энергии – источник комбинированной выработки тепловой и электрической энергии)

Комбинированная выработка тепловой и электрической энергии на котельных отсутствует.

1.2.6. Способ регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур теплоносителя

Способ регулирования отпуска тепловой энергии – качественный, на отопление по температурному графику $95/70^{\circ}\text{C}$, на ГВС 65°C .

Утвержденный температурный график работы котельной п. Плодовое приведен на Рис. 1.

Утвержденный температурный график работы котельной п. Тракторное приведен на Рис. 2.

"Согласовано"
 Глава администрации
 Плодовского сельского поселения
 _____ Кустова О.В.
 " " _____ 2018г.

"Утверждаю":
 Генеральный директор
 ООО "Биотеплоснаб"
 _____ Никифоров Ю.Н.
 _____ 2018г.



ОТОПИТЕЛЬНЫЙ ГРАФИК

котельная пос.Плодовое

качественного регулирования температуры сетевой воды по графику

Температура воздуха	75 С° - 58 С°	
	Подающий трубопровод	Обратный трубопровод
10	40	35
9	40	35
8	43	37
7	45	37
6	48	39
5	48	40
4	48	40
3	50	42
2	50	43
1	50	44
0	52	45
-1	53	45
-2	54	45
-3	55	45
-4	56	46
-5	57	47
-6	57	47
-7	58	48
-8	59	48
-9	60	49
-10	61	49
-11	61	49
-12	62	50
-13	63	50
-14	63	50
-15	63	50
-16	64	51
-17	65	52
-18	66	52
-19	67	53
-20	68	53
-21	72	56
-22	75	57
-23	75	58
-24	75	58
-25	75	58

Рисунок 1 – Отопительный график котельной пос. Плодовое

"Согласовано"
 Глава администрации
 Плодовского сельского поселения
 Кустова О.В.
 " " . 2018г.

"Утверждаю":
 Генеральный директор
 ООО "Биотеплоснаб"
 Никифоров Ю.Н.
 " " . 2018г.



ОТОПИТЕЛЬНЫЙ ГРАФИК
 котельная пос.Тракторное
 качественного регулирования температуры сетевой воды по графику

Температура воздуха	75 С° - 58 С°	
	Подающий трубопровод	Обратный трубопровод
10	40	35
9	40	35
8	43	37
7	45	37
6	48	39
5	48	40
4	48	40
3	50	42
2	50	43
1	50	44
0	52	45
-1	53	45
-2	54	45
-3	55	45
-4	56	46
-5	57	47
-6	57	47
-7	58	48
-8	59	48
-9	60	49
-10	61	49
-11	61	49
-12	62	50
-13	63	50
-14	63	50
-15	63	50
-16	64	51
-17	65	52
-18	66	52
-19	67	53
-20	68	53
-21	72	56
-22	75	57
-23	75	58
-24	75	58
-25	75	58

Рисунок 2 – Отопительный график котельной пос. Тракторное

1.2.7. Среднегодовая загрузка оборудования

Информация о среднегодовой загрузке котельного оборудования отсутствует.

1.2.8. Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети

На выходе с котельных в п. Тракторное и п. Плодовое для учёта отпущенной тепловой энергии установлены приборы учёта, указанные в таблице 5.

Таблица 5 - Приборы учёта выработанной тепловой энергии на котельных

Наименование	Типа прибора учёта
Котельная пос. Тракторное	
Приборы учета тепловой энергии на источнике теплоснабжения	ВЗЛЕТ ТСП-М
Котельная пос. Плодовое	
Приборы учета тепловой энергии на источнике теплоснабжения	Тепловычислитель СПТ961 "Логика"

1.2.9. Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии

Статистика отказов и восстановлений по установленному оборудованию источников тепловой энергии отсутствует.

Необходимо отметить, что в соответствии с Федеральным законом Российской Федерации от 27 июля 2010 г. N 190-ФЗ «О теплоснабжении» и Постановлением Правительства РФ от 22 Февраля 2012 г. N 154 "О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» схема теплоснабжения подлежит порядку обязательной ежегодной актуализации.

1.2.10. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии

Информация по наличию предписаний от надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии отсутствует.

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

1.3.1. Описание структуры тепловых сетей от каждого источника тепловой энергии, от магистральных выводов до центральных тепловых пунктов если таковые имеются) или до ввода в жилой квартал или промышленный объект

Система теплоснабжения посёлка Тракторное и Плодовое централизованная, 4-х трубная с самостоятельными сетями горячего водоснабжения.

Прокладка тепловых сетей в посёлках подземная, бесканальная, износ тепловых сетей составляет 15 %.

Тип схемы теплоснабжения – закрытая, схема присоединения – зависимая.

1.3.2. Электронные и (или) бумажные карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии

Схема теплоснабжения п. Плодовое приведена в Приложении 1.

Схема теплоснабжения п. Тракторное приведена в Приложении 2.

1.3.3. Параметры тепловых сетей, включая год начала эксплуатации, тип изоляции, тип компенсирующих устройств, тип прокладки, краткую характеристику грунтов в местах прокладки с выделением наименее надежных участков, определением их материальной характеристики и подключенной тепловой нагрузки

В п. Тракторное и п. Плодовое эксплуатацией существующих отопительных котельных и тепловых сетей, от котельных до абонентов, осуществляет ООО «Биотеплоснаб».

Информация по тепловым сетям поселков представлена в Табл. 6. Схема тепловых сетей пос. Плодовое приведена на Рис. 3, пос. Тракторное – на Рис. 4.

Таблица 6 - Характеристика тепловых сетей от Котельной пос. Тракторное и пос. Плодовое

№№ п/п	Наименование объекта	Участок теплотрассы	D, мм	Длина в 2-х трубном исчислении, м.
1	пос. Плодовое		250	154
			200	75
			150	134
			125	592
			100	733
			80	181
			75	35

			70	182
			50	570
	ИТОГО:			2656
2	пос.Тракторное		125	198
			100	108
			80	31
			70	44
			50	269
			32	300
	ИТОГО:			950

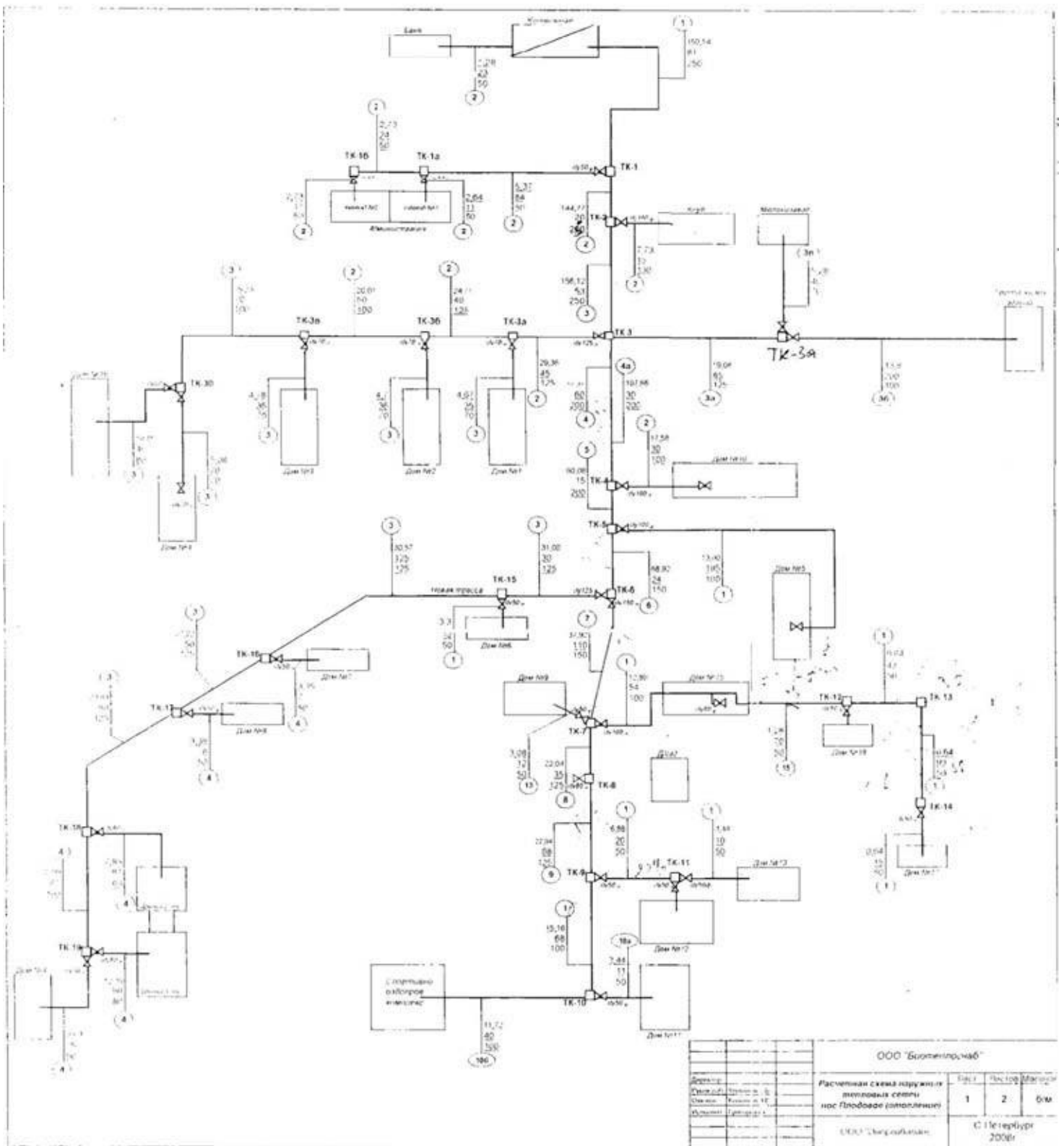


Рис. 3 Схема тепловых сетей пос. Плодовое

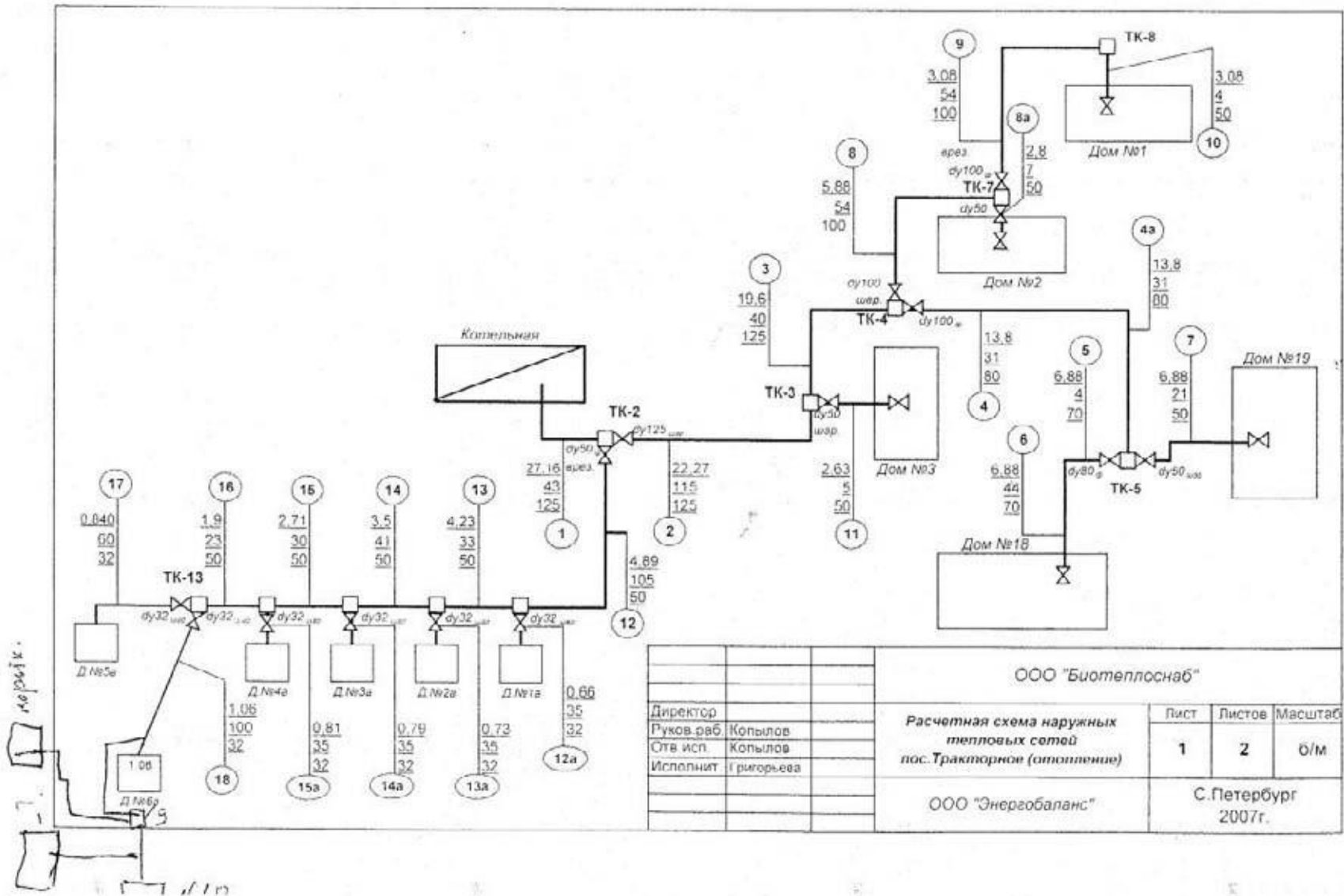


Рис. 4 Схема тепловых сетей п. Тракторное (отопление)

1.3.4. Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях

Информации по типам и количеству секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях нет.

Рекомендуется актуализировать «Схема теплоснабжения муниципального образования «Плодовское сельское поселение» муниципального образования «Приозерский муниципальный район» Ленинградской области по мере поступления необходимой информации.

1.3.5. Описание типов и строительных особенностей тепловых камер и павильонов

В тепловых сетях используется два типа тепловых камер:

Первый тип:

Состоит из железобетонных блоков. Площадь камеры от 4 до 9 м²;

глубина залегания: 3 метра;

высота камеры: 3 метра;

Днище: монолитное с приямком; Люки: количество от 2 до 4;

Второй тип:

Состоят из железобетонных колец диаметром 1,5 метра;

глубина залегания: 2 метра;

высота камеры: 2 метра;

Днище: плита диаметром 1,5 метра, толщиной 10 сантиметров;

Люки: количество до 2.

Фактическая информация строительным особенностям используемых тепловых камер и павильонов отсутствует.

1.3.6. Описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их обоснованности

Температурный график на отопление 75/58°С, на ГВС - 65°С.

Выбор температурного графика обусловлен наличием только отопительной нагрузки и нормативными показателями работы ГВС.

1.3.7. Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети

Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети оценить не представляется возможным ввиду отсутствия значений фактических температур отпущенного теплоносителя в тепловые сети в

зависимости от температуры окружающей среды.

1.3.8. Гидравлические режимы тепловых сетей и пьезометрические графики

Пьезометрические графики работы тепловых сетей эксплуатирующей организации отсутствуют.

Существующие гидравлические режимы приведены в Таблицах 8 и 9.

Таблица 7 - Тепловые сети от Котельной пос. Тракторное

Параметры теплоносителя из источника	Значение
на выходе	
расход, т/час	27,2
давление, атм.	4
на входе	
расход, т/час	27,05
давление, атм.	2
Подпитка	
расход, т/час	0,15
давление, атм.	5

Таблица 8 - Тепловые сети от котельной пос. Плодовое

Параметры теплоносителя из источника	Значение
на выходе	
расход, т/час	171,71
давление, атм.	4,5
на входе	
расход, т/час	170,76
давление, атм.	2
Подпитка	
расход, т/час	0,95
давление, атм.	5

1.3.9. Статистика отказов тепловых сетей (аварий, инцидентов) и восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей за последние 5 лет

Статистика отказов (аварий, инцидентов) и восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей, отсутствует.

1.3.10 Статистика аварий и повреждений на тепловых сетях и теплосетевых объектах за последние пять лет с указанием места, причины и срока ликвидации.

1.3.9.1. Тепловые сети и теплосетевые объекты пос. Тракторное:

Информация по статистике аварий и повреждений на тепловых сетях и теплосетевых объектах с указанием места, причины и срока ликвидации отсутствует.

1.3.9.2. Тепловые сети и теплосетевые объекты пос. Плодовое:

Информация по статистике аварий и повреждений на тепловых сетях и теплосетевых объектах с указанием места, причины и срока ликвидации отсутствует.

1.3.11. Описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов

Система диагностики тепловых сетей предназначена для формирования пакета данных о состоянии тепловых магистралей Плодовского сельского поселения. В условиях ограниченного финансирования целесообразно планировать и производить ремонты тепловых сетей исходя из их реального состояния, а не в зависимости от срока службы. При этом предпочтение имеют неразрушающие методы диагностики. За основу описания процедур диагностики состояния тепловых сетей принят РД 102-008-2002 «Инструкция по диагностике технического состояния трубопроводов бесконтактным магнитометрическим методом».

Начинать диагностику состояния тепловой сети необходимо с анализа проектной, исполнительной и эксплуатационной документации. Анализ проектной и эксплуатационной документации можно проводить в соответствии с РД-39-132-94 «Правила по эксплуатации, ревизии, ремонту и отбраковке нефтепромысловых трубопроводов, или в соответствии с РД 12-411-01 «Инструкция по диагностированию технического состояния подземных стальных газопроводов». Результаты анализа проектной, исполнительной и эксплуатационной документации рекомендуется оформлять по форме №1 РД 102-008-2002.

Затем приступают к подготовительным работам, которые выполняют до начала проведения диагностических работ. К диагностике состояния тепловых сетей приступают после окончания всех подготовительных работ.

Во время работ по обследованию ведется Полевой журнал обследования по №3 РД 102-008-2002

По результатам полевого этапа магнитометрического обследования составляется Протокол по форме №4 РД 102-008-2002.

После окончания полевого этапа обследования в стационарных условиях осуществляют камеральную обработку данных. Её осуществляют с целью уточнения координат участков тепловой сети, а также оценки опасности дефектов и общего напряженного состояния тепловой сети для ранжирования её участков по классам технического состояния. По результатам обработки данных составляют «Ведомость выявленных аномалий».

По результатам анализа всей собранной информации оформляется «Заключение о техническом состоянии объекта диагностики». В процессе формирования Заключения полученную информацию систематизируют с отражением основных результатов в виде таблиц, графиков и совмещенной

ситуационной план-схемы трассы тепловой сети.

При помощи различных методов диагностики технического состояния тепловой сети можно ответить на вопрос – какие участки нуждаются в первоочередной замене, а на каких можно обойтись локальными ремонтными работами. В зависимости от этого следует осуществлять планирование капитальных (текущих) ремонтов.

Существующее разнообразие видов диагностирования тепловых сетей методами неразрушающего контроля позволяет получить полную и точную картину технического состояния.

На предприятии должен быть организован ремонт тепловых сетей – капитальный и текущий. На все виды ремонта тепловых сетей должны быть составлены перспективные и годовые графики.

Графики капитального и текущего ремонтов разрабатываются на основе результатов анализа проведенной диагностики и выявленных дефектов. Порядок проведения текущих и капитальных ремонтов тепловых сетей регламентируется следующими документами:

- Типовая инструкция по технической эксплуатации тепловых сетей систем коммунального теплоснабжения (утверждена приказом Госстроя России от 13 декабря 2000 г. №285);

- Положение о системе планово-предупредительных ремонтов основного оборудования коммунальных теплоэнергетических предприятий (утверждена приказом Минжилкомхоза РСФСР от 06 апреля 1982 г. №214)

- Инструкция по капитальному ремонту тепловых сетей (утверждена приказом Минжилкомхоза РСФСР от 22 апреля 1985 г. №220);

- РД 153-34.0-20.522-99 «Типовая инструкция по периодическому техническому освидетельствованию трубопроводов тепловых сетей» (утверждены РАО ЕЭС России 09 декабря 1999 г.);

- СО 34.04.181-2003 «Правила организации технического обслуживания и ремонта оборудования, зданий и сооружений электростанций и сетей» (утверждены РАО ЕЭС России 25 декабря 2003 г.)

При планировании капитальных и текущих ремонтов тепловой сети следует иметь в виду, что нормативный срок эксплуатации составляет 25 лет.

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

Гидравлические испытания проводятся ежегодно перед началом

отопительного сезона. Информации о проведении температурных испытаний и испытаний на тепловые потери нет.

1.3.13. Описание нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии (мощности), теплоносителя, включаемых в расчет отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя

1.3.13.1. Согласно «Порядку определения нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя» утвержденного приказом Министерства энергетики РФ от 30.12.2008 г. № 325. к нормируемым технологическим затратам теплоносителя относятся:

а. затраты теплоносителя на заполнение трубопроводов тепловых сетей перед пуском после плановых ремонтов и при подключении новых участков тепловых сетей;

б. технологические сливы теплоносителя средствами автоматического регулирования теплового и гидравлического режима, а также защиты оборудования;

в. технически обоснованные затраты теплоносителя на плановые эксплуатационные испытания тепловых сетей и другие регламентные работы.

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

Нормативные значения потерь теплоносителя за год с его нормируемой утечкой, определяются по формуле:

$$G_{\text{утн}} = a \times V_{\text{год}} \times n_{\text{год}} \times 10^{-2} = m_{\text{утгодн}} \times n_{\text{год}}$$

где a – норма среднегодовой утечки теплоносителя, установленная правилами технической эксплуатации электрических станций и сетей, а также правилами технической эксплуатации тепловых энергоустановок, в пределах 0,25% среднегодовой емкости трубопроводов тепловых сетей в час;

$V_{\text{год}}$ – среднегодовая емкость трубопроводов тепловых сетей, эксплуатируемых теплосетевой организацией, м^3 ;

$n_{\text{год}}$ – продолжительность функционирования тепловых сетей в году, ч;

$m_{\text{утгодн}}$ – среднегодовая норма потерь теплоносителя, обусловленных утечкой.

Значение среднегодовой емкости трубопроводов тепловых сетей определяется из выражения:

$$V_{\text{год}}=(V_{\text{от}} n_{\text{от}}+V_{\text{п}} n_{\text{п}})/(n_{\text{от}}+n_{\text{п}}) = (V_{\text{от}} n_{\text{от}}+V_{\text{п}} n_{\text{п}})/n_{\text{год}}$$

где $V_{\text{от}}$ и $V_{\text{п}}$ – емкость трубопроводов тепловых сетей в отопительном и неотопительном периодах, м³;

$n_{\text{от}}$ и $n_{\text{п}}$ – продолжительность функционирования тепловых сетей в отопительном и неотопительном периодах, ч.

При расчете значения среднегодовой емкости необходимо учесть: емкость трубопроводов, вновь вводимых в эксплуатацию, и продолжительность использования данных трубопроводов в течение календарного года; емкость трубопроводов, образуемую в результате реконструкции тепловой сети (изменения диаметров труб на участках, длины трубопроводов, конфигурации трассы тепловой сети) и период времени, в течение которого введенные в эксплуатацию участки реконструированных трубопроводов задействованы в календарном году; емкость трубопроводов, временно выводимых из использования для ремонта, и продолжительность ремонтных работ.

При определении значения среднегодовой емкости тепловой сети в значении емкости трубопроводов в неотопительном периоде должно учитываться требование правил технической эксплуатации о заполнении трубопроводов деаэрированной водой с поддержанием избыточного давления не менее 0,5 м в верхних точках трубопроводов.

Прогнозируемая продолжительность отопительного периода принимается как средняя из соответствующих фактических значений за последние 5 лет или в соответствии со строительными нормами и правилами по строительной климатологии.

Потери теплоносителя при авариях и других нарушениях нормального эксплуатационного режима, а также сверхнормативные потери в нормируемую утечку не включаются.

1.3.13.3. Затраты теплоносителя, обусловленные вводом в эксплуатацию трубопроводов тепловых сетей, как новых, так и после плановых ремонтов или реконструкции, принимаются в размере 1,5-кратной емкости соответствующих трубопроводов тепловых сетей.

1.3.13.4. Затраты теплоносителя при проведении плановых эксплуатационных испытаний тепловых сетей и других регламентных работ включают потери теплоносителя при выполнении подготовительных работ, отключении участков трубопроводов, их опорожнении и последующем

заполнении.

Нормирование затрат теплоносителя на указанные цели производится с учетом регламентируемой нормативными документами периодичности проведения эксплуатационных испытаний и других регламентных работ и утвержденных эксплуатационных норм затрат для каждого вида испытательных и регламентных работ в тепловых сетях для данных участков трубопроводов.

1.3.13.5. Нормативные технологические потери и затраты тепловой энергии при ее передаче включают:

потери и затраты тепловой энергии, обусловленные потерями и затратами теплоносителя;

потери тепловой энергии теплопередачей через изоляционные конструкции теплопроводов и оборудование тепловых сетей.

1.3.13.6. Определение нормативных технологических потерь тепловой энергии, Гкал, обусловленных потерями теплоносителя, производится по формуле:

$$Q_{у.н} = m_{у.год.н} \rho_{год} c [b \tau_{1год} + (1 - b) \tau_{2год} - \tau_{хгод}] n_{год} 10^{-6}$$

где $\rho_{год}$ – среднегодовая плотность теплоносителя при средней (с учетом b) температуре теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах тепловой сети, кг/м³;

b – доля массового расхода теплоносителя, теряемого подающим трубопроводом тепловой сети (при отсутствии данных можно принимать от 0,5 до 0,75);

$\tau_{1год}$ и $\tau_{2год}$ – среднегодовые значения температуры теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах тепловой сети по температурному графику регулирования тепловой нагрузки, °С;

$\tau_{хгод}$ – среднегодовое значение температуры исходной воды, подаваемой на источник теплоснабжения и используемой для подпитки тепловой сети, °С;

c – удельная теплоемкость теплоносителя, ккал/кг °С.

Среднегодовые значения температуры теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах рассчитываются как средневзвешенные по среднемесячным значениям температуры теплоносителя в соответствующем трубопроводе с учетом числа часов работы в каждом месяце. Среднемесячные значения температуры теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах определяются по эксплуатационному температурному графику отпуска тепловой энергии в соответствии с ожидаемыми среднемесячными значениями температуры наружного воздуха.

Ожидаемые среднемесячные значения температуры наружного воздуха определяются как средние из соответствующих статистических значений по информации метеорологической станции за последние 5 лет, или в соответствии со строительными нормами и правилами по строительной климатологии и климатологическим справочником.

1.3.13.7. Нормативные технологические затраты тепловой энергии на заполнение новых участков трубопроводов и после плановых ремонтов, Гкал, определяются:

$$Q_{\text{зап}} = 1,5 V_{\text{тр.з}} \rho_{\text{зал}} c (\tau_{\text{зал}} - \tau_x) 10^{-6}$$

где $V_{\text{тр.з}}$ – емкость заполняемых трубопроводов тепловых сетей, эксплуатируемых теплосетевой организацией, м³;

$\rho_{\text{зал}}$ – плотность воды, используемой для заполнения, кг/м³;

$\tau_{\text{зал}}$ – температура воды, используемой для заполнения, °С;

τ_x – температура исходной воды, подаваемой на источник тепловой энергии в период заполнения, °С.

1.3.13.8. Определение нормативных технологических потерь тепловой энергии теплопередачей через теплоизоляционные конструкции трубопроводов производится на базе значений часовых тепловых потерь при среднегодовых условиях эксплуатации тепловых сетей.

В отдельных случаях возникает необходимость вместо среднегодовых значений удельных часовых тепловых потерь определять среднесезонные значения, например, при работе сетей только в отопительный период при отсутствии горячего водоснабжения или при самостоятельных тепловых сетях горячего водоснабжения, осуществлении горячего водоснабжения по открытой схеме по одной трубе (без циркуляции). При этом температурные условия определяются как средневзвешенные за период.

Определение нормативных значений часовых потерь тепловой энергии производится в следующем порядке:

для всех участков тепловых сетей, на основе сведений о конструктивных особенностях теплопроводов (тип прокладки, год проектирования, наружный диаметр трубопроводов, длина участка) и норм тепловых потерь (теплого потока, пересчетом табличных значений удельных норм на среднегодовые (среднесезонные) условия эксплуатации, определяются значения часовых тепловых потерь теплопередачей через теплоизоляционные конструкции трубопроводов, эксплуатируемых теплосетевой организацией;

для участков тепловой сети, аналогичных подвергавшимся тепловым

испытаниям по типам прокладки, видам теплоизоляционных конструкций и условиям эксплуатации, в качестве нормативных принимаются значения часовых тепловых потерь, определенные по соответствующим нормам тепловых потерь (теплого потока) с введением поправочных коэффициентов; для участков тепловой сети, не имеющих аналогов среди участков, подвергавшихся тепловым испытаниям, а также вводимых в эксплуатацию после монтажа, реконструкции или капитального ремонта с изменением типа или конструкции прокладки и изоляционной конструкции трубопроводов, в качестве нормативных принимаются значения часовых тепловых потерь, определенные теплотехническим расчетом.

Значения нормативных часовых тепловых потерь в тепловой сети в целом при среднегодовых (среднесезонных) условиях эксплуатации определяются суммированием значений часовых тепловых потерь на отдельных участках.

1.3.13.9. Определение нормативных значений часовых тепловых потерь, Гкал/ч, для среднегодовых (среднесезонных) условий эксплуатации трубопроводов тепловых сетей производится по формуле:

$$Q_{\text{из.н.год}} = \sum (q_{\text{из.н}} \cdot L \cdot \beta) \cdot 10^{-6}$$

где $q_{\text{из.н}}$ – удельные часовые тепловые потери трубопроводами каждого диаметра, ккал/ч·м;

L – длина участка трубопроводов тепловой сети, м;

β – коэффициент местных тепловых потерь, учитывающий тепловые потери запорной и другой арматурой, компенсаторами и опорами (принимается 1,2 при диаметре трубопроводов до 150 мм и 1,15 - при диаметре 150 мм и более, а также при всех диаметрах трубопроводов бесканальной прокладки, независимо от года проектирования).

1.3.13.10. Исходные данные для расчета технологических потерь при передаче тепловой энергии (мощности), теплоносителя приведены в Таблице 9.

Таблица 9 - Исходные данные для расчета нормативных технологических потерь при передаче тепловой энергии и теплоносителя

Наименование показателя	Обозначение	Ед. измерения	Значение	Примечание
Расчётная температура наружного воздуха	$T_{\text{нв}}$	°С	-26	СНиП 23-01-99
Расчётная температура наружного воздуха (среднегодовая)	$T_{\text{зв}}$	°С	-1,8	СНиП 23-01-99

Продолжительность работы тепловых сетей (отопительный период)	n	час	5280	СНиП 23-01-99
Продолжительность работы тепловых сетей (неотопительный период)	n	час	-	ЭСО
Температурный график отпуска тепловой энергии от источника		°С	95/70°С	ЭСО
Среднегодовая температура теплоносителя в подающем трубопроводе	T1	°С	75,0°С	ЭСО
Среднегодовая температура теплоносителя в обратном трубопроводе	T2	°С	58,0°С	ЭСО
Среднегодовая температура грунта	$T_{гр\ ср}$	°С	н/д	ЭСО

1.3.13.11. Результаты расчетов нормативных технологических потерь при передаче тепловой энергии и теплоносителя по каждому источнику приведены в Таблице 10.

Таблица 10 - Результаты расчетов нормативных технологических потерь при передаче тепловой энергии и теплоносителя по каждому источнику*

Наименование	$Q_{у.н}$, Гкал/год
Котельная пос. Тракторное	216
Котельная пос. Плодовое	726

*Ввиду отсутствия исходных данных значения рассчитаны только для отопительного периода

1.3.14. Оценка тепловых потерь в тепловых сетях за последние 3 года при отсутствии приборов учета тепловой энергии

Значения тепловых потерь в тепловых сетях за последние 3 года по Плодовскому СП приведены в Таблице 11.

Таблица 11 - Потери в тепловых сетях за 2017-2018 гг.*

Тепловые потери в тепловых сетях, Гкал	2017 г.	2018 г.
Плодовское СП	874,7	874,7

*Приведено на основании данных ТСО

1.3.15. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результаты их исполнения

Теплоснабжающие организации предписаний от надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети не получали.

1.3.16. Описание типов присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям с выделением наиболее

распространенных, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям

Технология работы котельной

Источником водоснабжения котельной на производственные нужды (подпитка контура) и бытовые цели является поселковый водопровод, водоотведение осуществляется в существующую систему канализации.

Котельная оборудована двухконтурной системой водоводов и рассчитана на подачу тепла и горячего водоснабжения населению.

Принцип подачи воды: вода, поступающая из поселкового водопровода, поступает в теплообменник горячего водоснабжения (далее ГВС), нагреваясь в нем до температуры 60°C.

Горячая вода из котлов с температурой до 98°C при помощи трех насосов, разделяясь, подается на теплообменники ГВС и теплоснабжения, где остывает до 60° С.

Из теплообменника ГВС вода поступает в аккумуляторный бак, V= 100 м³, откуда насосами, (общим числом 2 шт. (один резервный, второй - рабочий), подается в поселковые сети горячего водоснабжения.

В случае возникновения аварийной ситуации на внутренних водоводных сетях котельной, аккумуляторный бак является резервной емкостью для горячей воды и предотвращения размораживания поселкового водопровода. В остальных случаях вода через аккумуляторный бак проходит транзитом.

Из теплообменника теплоснабжения нагревшаяся вода, при помощи насосов (общим числом 3 шт. (один резервный, два - рабочих) подается во внешние поселковые теплосети.

1.3.17. Сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям, и анализ планов по установке приборов учета тепловой энергии и теплоносителя
Перечень приборов учёта тепловой энергии, установленных на источниках теплоснабжения приведены Таблице 12.

Таблица 12 - Перечень приборов учёта тепловой энергии на источниках

Наименование источника	Прибор учёта тепловой энергии	Количество
Котельная пос. Тракторное	ВЗЛЕТ ТСР-М	1
Котельная пос. Плодовое	Тепловычислитель СПТ961 "Логика"	1

1.3.18. Анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций и используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи

Для своевременного обнаружения и ликвидации последствий аварийных ситуаций в системе теплоснабжения, а также оповещения населения в случаях чрезвычайных ситуаций создана диспетчерская служба.

Основной задачей службы является обеспечение надёжного и бесперебойного снабжения потребителей тепловой энергией, локализация и ликвидация технологических нарушений в тепловых сетях. Сообщение о возникших нарушениях функционирования системы теплоснабжения передается диспетчером аварийной бригаде, которая оперативно выезжает на место внештатной ситуации. Ликвидация аварийных ситуаций на трубопроводах осуществляется персоналом теплоснабжающих организаций в соответствии с внутренними организационно-распорядительными документами.

При планировании проведения ремонтных работ на магистральных, распределительных и внутриквартальных тепловых сетях (в случае, если отключение инженерной системы приведет к ограничению доступа потребителями к услугам теплоснабжения) время начала и окончания работ согласуется с управляющими организациями.

Уведомление потребителей, попадающих в зону отключения, и извещение соответствующих подразделений администрации, осуществляет персонал диспетчерской службы.

1.3.19. Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций

Информация по уровню автоматизации рассматриваемых объектов отсутствует.

1.3.20. Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления

Информация о наличии устройств защиты тепловых сетей от превышения давления отсутствуют.

1.3.21. Перечень выявленных бесхозных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию.

Сведения о бесхозных тепловых сетях отсутствуют.

В соответствии с Федеральным законом Российской Федерации от 27 июля 2010 г. N 190-ФЗ "О теплоснабжении":

1) Статья 8. п.4. В случае, если организации, осуществляющие

регулируемые виды деятельности в сфере теплоснабжения, осуществляют эксплуатацию тепловых сетей, собственник или иной законный владелец которых не установлен (бесхозные тепловые сети), затраты на содержание, ремонт, эксплуатацию таких тепловых сетей учитываются при установлении тарифов в отношении указанных организаций в порядке, установленном основами ценообразования в сфере теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

- 2) Статья 15. п.6. В случае выявления бесхозных тепловых сетей (тепловых сетей, не имеющих эксплуатирующей организации) орган местного самоуправления поселения или городского округа до признания права собственности на указанные бесхозные тепловые сети в течение тридцати дней с даты их выявления обязан определить теплосетевую организацию, тепловые сети которой непосредственно соединены с указанными бесхозными тепловыми сетями, или единую теплоснабжающую организацию в системе теплоснабжения, в которую входят указанные бесхозные тепловые сети и которая осуществляет содержание и обслуживание указанных бесхозных тепловых сетей. Орган регулирования обязан включить затраты на содержание и обслуживание бесхозных тепловых сетей в тарифы соответствующей организации на следующий период регулирования.

Часть 4. Зоны действия источников тепловой энергии

Зона действия котельной пос. Тракторное распространяется на объекты, приведенные в Таблице 13.

Таблица 13 - Зона действия котельной пос. Тракторное

№ п/п	Адрес	Тип объекта (жилой дом, промышленный объект, объект соцкультбыта и т.д.)
1	2	3
1	ул.Механизаторов дом.№1	жилой дом
2	ул.Механизаторов дом.№2	жилой дом
3	ул.Механизаторов дом.№2а	жилой дом
4	ул.Механизаторов дом.№3	жилой дом
5	ул.Механизаторов дом.№3а	жилой дом
6	ул.Механизаторов дом.№18	жилой дом
7	ул.Механизаторов дом.№19	жилой дом
8	ул.Механизаторов дом.№19а	жилой дом

Зона действия котельной пос. Плодовое распространяется на объекты, приведенные в Таблице 14.

Таблица 14 - Зона действия котельной пос. Плодовое

№ п/п	Адрес	Тип объекта (жилой дом, промышленный объект и т.д.)
1	2	3
1	ул.Центральная дом №1	жилой дом
2	ул.Центральная дом №2	жилой дом
3	ул.Центральная дом №3	жилой дом
4	ул.Центральная дом №4	жилой дом
5	ул.Центральная дом №5	жилой дом
6	ул.Центральная дом №6	жилой дом
7	ул.Центральная дом №7	жилой дом
8	ул.Центральная дом №8	жилой дом
9	ул.Центральная дом №9	жилой дом
10	ул.Центральная дом №10	жилой дом
11	ул.Школьная дом №11	жилой дом
12	ул.Школьная дом №12	жилой дом
13	ул.Школьная дом №13	жилой дом
14	ул.Школьная дом №14	жилой дом
15	ул.Центральная дом №15	жилой дом
16	ул.Центральная дом №16	жилой дом
17	ул.Зеленая дом №17	жилой дом
18	ул.Зеленая дом №19	жилой дом
19	ул.Парковая дом№4	жилой дом
20	ул.Парковая дом№6	жилой дом
21	ул.Парковая дом№8	жилой дом
22	группа жилых зданий	жилые дома
23	Клуб	соцкультбыт
24	Администрация т/в №2	административный
25	Администрация т/в №1	административный
26	Баня	баня
27	Школа 3-х этажная	школа
28	Школа 2-х этажная	школа
29	Спортивно-оздоровительный комплекс	соцкультбыт
30	Детский сад №24	соцкультбыт
31	Корт городошный	соцкультбыт

Часть 5. Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии

1.5.1. Случаи (условий) применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии

Информация по применению отопления жилых помещений в многоквартирных (более 2-х квартир) домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии отсутствует.

1.5.2. Значения потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом

Значения потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления (жилые образования) за 2017 год приведены в Таблице 15.

Таблица 15 - Значения потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления (жилые образования) за 2017 год

№	Наименование	Потребление тепловой энергии, Гкал.
1	п. Тракторное	122,6
2	п. Плодовое	752,1

Часть 6. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии

1.6.1. Балансы установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и присоединенной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии

Баланс установленной мощности по каждой котельной представлен в Таблице 16.

Таблица 16 - Баланс установленной мощности котельных.

№	Вид мощности	Единица измерения	Величина
1.6.1.1 Котельная пос. Тракторное::			
1	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	3,17
2	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	3,17
3	Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	3,17
4.1	Нормативные потери тепловой мощности в тепловых сетях	Гкал/ч	0,041
4.2	Фактические потери тепловой мощности в тепловых сетях	Гкал/ч	н/д
5	Присоединенная тепловая нагрузка.	Гкал/ч	0,77
6	Резерв (дефицит) тепловой мощности нетто	Гкал/ч	2,36
1.6.1.2. Котельная пос. Плодовое:			
1	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	6,45
2	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	6,45
3	Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	6,45
4.1	Нормативные потери тепловой мощности в тепловых сетях	Гкал/ч	0,138
4.2	Фактические потери тепловой мощности в тепловых сетях	Гкал/ч	н/д
5	Присоединенная тепловая нагрузка.	Гкал/ч	6,15
6	Резерв (дефицит) тепловой мощности нетто	Гкал/ч	0,30

1.6.2. Резерв и дефицит тепловой мощности нетто, по каждому источнику тепловой энергии

1.6.2.1. Котельная пос. Тракторное:

Резерв тепловой мощности нетто – 2,36 Гкал/ч;

1.6.2.2. Котельная пос. Плодовое:

Резерв тепловой мощности нетто – 0,30 Гкал/ч

1.6.3. Гидравлические режимы, обеспечивающие передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя и характеризующих существующие возможности (резервы и дефициты по пропускной способности) передачи тепловой энергии от источника к

потребителю

1.6.3.1 Тепловые сети от Котельной пос. Тракторное

Отопление – температура теплоносителя 75/58°C

ГВС – температура теплоносителя 65°C

Параметры теплоносителя из источника	Величина
на выходе	
расход, т/час	27,2
давление, атм.	4
на входе	
расход, т/час	27,05
давление, атм.	2
Подпитка	
расход, т/час	0,15
давление, атм.	5

1.6.3.2 Тепловые сети от Котельной пос. Плодовое:

Отопление – температура теплоносителя 75/58°C

ГВС – температура теплоносителя 65°C

Параметры теплоносителя из источника	Величина
на выходе	
расход, т/час	171,71
давление, атм.	4,5
на входе	
расход, т/час	170,76
давление, атм.	2
Подпитка	
расход, т/час	0,95
давление, атм.	5

1.6.4. Причины возникновения дефицитов тепловой мощности и последствий влияния дефицитов на качество теплоснабжения

Дефицит тепловой мощности отсутствует.

1.6.5. Резерв тепловой мощности нетто, источников тепловой энергии и возможностей расширения технологических зон действия источников с резервами тепловой мощности нетто в зоны действия с дефицитом тепловой мощности

Возможность расширения технологических зон действия источников с резервами тепловой мощности нетто в зоны действия с дефицитом тепловой мощности не рассматривается значительной взаимной удаленности источников тепловой энергии.

Часть 7. Балансы теплоносителя

1.7.1. Утвержденные балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей в перспективных зонах действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть

Утвержденные балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей в перспективных зонах действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии отсутствуют.

Информация по объемам потребления воды источниками теплоснабжения (балансам) за 2009-2013гг. и за 2013 г. помесечно приведена в Табл. 17 - Табл. 18.

Табл. 17. Потребление воды котельной пос. Тракторное за 2017-2018 гг., тыс. куб.м.

Наименование показателя	2017 год	2018 год
Вода на тех. Цели	0,22	0,22
Вода на ГВС	5,97	5,97
ИТОГО	6,19	6,19

Табл. 18. Потребление воды котельной пос. Плодовое за 2017-2018 гг., тыс. куб.м.

Наименование показателя	2017 год	2018 год
Вода на тех. Цели	1,29	1,29
Вода на ГВС	36,7	36,7
ИТОГО	37,99	37,99

1.7.2. Утвержденные балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения

Утвержденные балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения отсутствуют.

Информация о потреблении воды источниками тепловой энергии отсутствует.

Часть 8. Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом

1.8.1. Описание видов и количества используемого основного топлива для каждого источника тепловой энергии

Потребление котельно-печного топлива котельной пос. Тракторное В 2017-2018 г.г. с указанием вида потребляемого топлива представлено в Табл. 19 и Табл. 20.

Таблица 19 – Годовое потребление топлива в пос. Тракторное, куб.м. (плотный куб)

Наименование показателя	2017 год	2018 год
Щепа	955,0	955,0
ИТОГО	955,0	955,0

Таблица 20 – Годовое потребление топлива в пос. Плодовое, куб.м. (плотный куб)

Наименование показателя	2017 год	2018 год
Щепа	7533,0	7533,0
ИТОГО	7533,0	7533,0

1.8.2. Описание видов резервного и аварийного топлива и возможности их обеспечения в соответствии с нормативными требованиями

Котельные в пос. Тракторное и пос. Плодовое снабжены котлами, предназначенными для работы на различных видах твердого топлива – технологической щепе, опилках, торфе.

Котельная в пос. Тракторное в качестве основного котельно-печного топлива использует дрова и древесную щепу, котельная в пос. Плодовое – древесную щепу.

Возможность обеспечения котельных резервным и аварийным топливом в соответствии с нормативными требованиями присутствует в полном объеме.

1.8.3. Описание особенностей характеристик топлив в зависимости от мест поставки

Информация по характеристикам поставляемого в котельные топлив отсутствует.

1.8.4. Анализ поставки топлива в периоды расчетных температур наружного воздуха

В периоды расчетных температур наружного воздуха информации по сбоям в поставке топлива не было.

Часть 9. Надежность теплоснабжения

1.9.1. Описание показателей, определяемых в соответствии с методическими указаниями по расчету уровня надежности и качества поставляемых товаров, оказываемых услуг для организаций, осуществляющих деятельность по производству и (или) передаче тепловой энергии

1.9.1.1. Согласно п. 2.2. «Методических указаний по расчету уровня надёжности и качества поставляемых товаров, оказываемых услуг для организаций, осуществляющих деятельность по производству и (или) передаче тепловой энергии» К показателям уровня надежности относятся следующие показатели:

1) показатели, определяемые числом нарушений энергии, в подаче тепловой энергии;

2) показатели, определяемые приведенной продолжительностью прекращений подачи тепловой энергии;

3) показатели, определяемые приведенным объемом не отпуска тепла в результате нарушений в подаче тепловой энергии;

4) показатели, определяемые средневзвешенной величиной отклонений температуры теплоносителя, соответствующих отклонениям параметров теплоносителя в результате нарушений в подаче тепловой энергии.

Для дифференциации по видам нарушений в подаче тепловой энергии при определении характеристик для показателей уровня надежности, используется коэффициент вида нарушения в подаче тепловой энергии (K_B).

Рассматриваются следующие виды нарушения в подаче тепловой энергии:

нарушение в подаче тепловой энергии из-за несоблюдения регулируемой организацией требований технических регламентов эксплуатации объектов и оборудования теплофикационного и (или) теплосетевого хозяйства, в том числе принимаемых в соответствии с Федеральным законом от 27 июля 2010 г. № 190-ФЗ «О теплоснабжении», происходящее без предварительного уведомления в установленном порядке потребителя товаров и услуг и приводящее к прекращению подачи тепловой энергии на срок более 8 часов в отопительный сезон или более 24 часов в межотопительный период в силу организационных или технологических причин, вызванных действиями (бездействием) данной регулируемой организации, – для нарушений такого вида устанавливается $K_B = 1,00$;

прекращение подачи тепловой энергии на срок не более 8 часов в отопительный сезон или не более 24 часов в межотопительный период или иное нарушение в подаче тепловой энергии с предварительным

уведомлением потребителя товаров и услуг в срок, не меньший установленного, в том числе условиями договора теплоснабжения либо другими договорными отношениями между регулируемой организацией и соответствующим потребителем товаров и услуг, вызванное проведением на оборудовании данной регулируемой организации не относимых к плановым ремонтам и профилактике работ по предотвращению развития технологических нарушений, – для данного вида нарушений $K_b = 0,5$.

Для периода 2016-2017 гг. при расчете значений показателей надежности используется значение $K_b = 1,00$ независимо от вида нарушения. Расчет фактических значений K_b первоначально осуществляется по результатам 2017 г. Показатели уровня надежности, рассчитываются как совокупные за расчетный период характеристики нарушений в подаче тепловой энергии, снижение которых ведет к увеличению надежности.

1.9.1.2. Показатели, определяемые числом нарушений в подаче тепловой энергии.

P_q – показатель уровня надежности, определяемый числом нарушений в подаче тепловой энергии за отопительный период в расчете на единицу тепловой мощности и длины тепловой сети регулируемой организации, исчисляется по формуле:

$$P_q = M_0 / L,$$

где M_0 – число нарушений в подаче тепловой энергии по договорам с потребителями товаров и услуг в течение отопительного сезона расчетного периода регулирования согласно данным, подготовленным регулируемой организацией;

L – произведение суммарной тепловой нагрузки (мощности) по всем договорам с потребителями товаров и услуг данной организации (в Гкал/час – в отсутствие нагрузки принимается равной 1) и общей протяженности тепловой сети (в км – в отсутствие тепловой сети принимается равной 1) данной регулируемой организации. Для расчета используется максимальное значение L для регулируемой организации в расчетном периоде регулирования; протяженность сети рассматривается в двухтрубном исчислении, включая бесхозяйные сети, отнесенные к данной регулируемой организации.

$P_{чм}$ – показатель уровня надежности, определяемый числом нарушений в подаче тепловой энергии в межотопительный период. Для расчета его значений рассматриваются нарушения, не затрагивающие отопительный сезон, и их число относится к величине L , как в формуле (1).

1.9.1.3. Показатели, определяемые продолжительностью прекращения подачи тепловой энергии.

R_{Π} – показатель уровня надежности, определяемый суммарной приведенной продолжительностью прекращения подачи тепловой энергии в отопительный сезон, (R_{Π}) исчисляется по формуле:

$$R_{\Pi} = \sum_{j=1}^{M_{\text{по}}} T_{\text{жпр}} / L$$

где $T_{\text{жпр}}$ – продолжительность (с учетом коэффициента $K_{\text{в}}$) j -ого прекращения подачи тепловой энергии за отопительный сезон в течение расчетного периода регулирования (в часах);

$M_{\text{по}}$ – общее число прекращений подачи тепловой энергии за отопительный сезон согласно данным, подготовленным регулируемой организацией.

$R_{\text{пм}}$ – показатель уровня надежности, определяемый продолжительностью прекращения подачи тепловой энергии в межотопительный период. Для его расчета рассматриваются соответствующие нарушения, не затрагивающие отопительный сезон, и их суммарная продолжительность относится к величине L .

Здесь и далее нарушение в подаче тепловой энергии, затронувшее несколько расчетных периодов регулирования, учитывается в каждом расчетном периоде регулирования в части, относящейся к данному периоду.

1.9.1.4. Показатели, определяемые объемом неотпуска тепла при нарушениях в подаче тепловой энергии.

R_{O} – показатель уровня надежности, определяемый суммарным приведенным объемом неотпуска тепла в результате нарушений в подаче тепловой энергии в отопительный период, исчисляется по формуле:

$$R_{\text{O}} = \sum_{j=1}^{M_{\text{по}}} Q_j / L$$

где: Q_j – объем недоотпущенной / недопоставленной тепловой энергии при j -м нарушении в подаче тепловой энергии за отопительный сезон расчетного периода регулирования (в Гкал).

$R_{\text{ом}}$ – показатель уровня надежности, определяемый объемом неотпуска тепловой энергии в межотопительный период. Для его расчета рассматриваются лишь соответствующие нарушения в расчетном периоде регулирования, и суммарный объем неотпуска по ним относится к величине L .

1.9.1.5. Показатели, определяемые средневзвешенной величиной

отклонений температуры теплоносителя при нарушениях в подаче тепловой энергии, вычисляются начиная не позднее, чем с 2014 года.

Отклонения температуры теплоносителя фиксируются в подающем трубопроводе в случаях превышения значений отклонений, предусмотренных договорными отношениями между данной регулируемой организацией и потребителем ее товаров и услуг (исполнителем коммунальных услуг для него) (далее – договорные значения отклонений). В отсутствие требуемых величин в имеющихся договорах, в качестве договорных значений отклонений температуры воды в подающем трубопроводе принимаются величины, установленные для горячего водоснабжения постановлением Правительства Российской Федерации от 06 мая 2011 г. № 354.

Рассматриваемые в данном пункте показатели рассчитываются отдельно для случаев, когда теплоносителем является пар или горячая вода. В последнем случае проводятся два расчета: для отопительного сезона и межотопительного периода в отдельности.

R_B – показатель уровня надежности, определяемый средневзвешенной величиной отклонений температуры воды в подающем трубопроводе в отопительный период, исчисляется по формуле

$$R_B = \frac{\sum_{i=1}^{N_B} (W_{iB} \times R_{Bi})}{\sum_{i=1}^{N_B} W_{iB}}$$

где R_{Bi} – среднее за отопительный сезон расчетного периода регулирования зафиксированное по i -ому договору с потребителем товаров и услуг значение превышения среднесуточного отклонения температуры воды в подающем трубопроводе, отнесенного на данную регулируемую организацию надлежаще оформленными Актами, над договорным значением отклонения (для отклонений как вверх, так и вниз);

N_B – число договоров с потребителями товаров и услуг данной регулируемой организации, для которых теплоносителем является вода;

W_{iB} – присоединенная тепловая нагрузка (мощность) по i -ому соответствующему договору в части, где теплоносителем является вода, Гкал/ч.

1.9.1.6. Характеристики нарушений в подаче тепловой энергии, используемые для определения показателей уровня надежности:

Продолжительность j -ого прекращения подачи тепловой энергии в отопительный период в расчетном периоде регулирования, ($T_{jпр}$) определяется на основании данных, подготовленных регулируемой организацией по формуле:

$$T_{jпр} = \max_i T_{ij}$$

где T_{ij} – продолжительность (с учетом коэффициентов K_v вида нарушений)

для i -ого договора с потребителями товаров и услуг j -ого прекращения подачи тепловой энергии в отопительном сезоне расчетного периода регулирования у данной регулируемой организации. Если регулируемой организацией зафиксировано, что j -ое прекращение подачи тепловой энергии состоит из двух или более последовательных временных прекращений (далее – прерываний) подачи тепловой энергии или теплоносителя по i -ому договору с потребителями товаров и услуг, то значение T_{ij} рассчитывается по формуле:

$$T_{ij} = \max_l (T_{ijl} \times K_{vji})$$

где T_{ijl} – продолжительность (в часах) l -ого прерывания подачи тепловой энергии в рамках j -ого прекращения подачи тепловой энергии для i -ого договора с потребителями товаров и услуг, отнесенная на рассматриваемую регулируемую организацию, т.е. ограниченная моментом ликвидации обусловившего j -ое прекращение подачи тепловой энергии технологического нарушения по данной регулируемой организации. Ситуация $l > 1$ если до момента времени ликвидации в данной регулируемой организации указанного технологического нарушения у потребителя товаров и услуг возникает несколько случаев прерывания подачи тепловой энергии, обусловленных тем же самым технологическим нарушением. Тогда все эти случаи относятся на одно j -ое прекращение подачи тепловой энергии, а продолжительности соответствующих перерывов учитываются по i -ому договору с потребителями товаров и услуг отдельно (с индексом « l ») и суммируются в формуле с коэффициентами, определенными по отношению к каждому l -ому случаю, для получения T_{ij} – продолжительности j -го прекращения подачи тепловой энергии по i -ому договору;

K_{vji} – коэффициент значимости K_v состояния фактора вида нарушения в подаче тепловой энергии для i -ого договора с потребителями товаров и услуг, зафиксированного в l -ом случае, отнесенном на j -ое прекращение подачи тепловой энергии. В случае если вид нарушения не указан, коэффициент принимается равным 1;

максимум в формуле вычисляется по всем договорам с потребителями товаров и услуг, затронутыми j -ым прекращением. При определении показателей $P_n(1)$ берется максимум только по индексам « i », соответствующим потребителям 1-й категории надежности.

Если регулируемой организацией отдельно не зафиксированы значения продолжительности по каждому договору с потребителями товаров и услуг при j -ом прекращении подачи тепловой энергии, то в качестве $T_{jпр}$ берется значение продолжительности технологического нарушения, повлекшего за собой j -ое прекращение подачи тепловой энергии.

Начиная не позднее, чем с 2013 года рассчитывается величина продолжительности j -ого прекращения подачи тепловой энергии в межотопительном периоде расчетного периода по соответствующим нарушениям в подаче тепловой энергии – прекращением ее подачи, относящимся к межотопительному периоду.

Объем недоотпущенной и (или) недопоставленной тепловой энергии при j -ом нарушении в подаче тепловой энергии (Q_j) определяется по формуле:

$$Q_j = \sum_{i=1}^N Q_{ij}$$

где N – число договоров с потребителями товаров и услуг данной регулируемой организации. Для расчета используется максимальное число договоров с потребителями товаров и услуг у данной регулируемой организации в расчетном периоде регулирования;

Q_{ij} – объем недоотпущенной или недопоставленной тепловой энергии при j -ом нарушении в подаче тепловой энергии по i -ому договору с потребителями товаров и услуг, зафиксированный надлежаще оформленным Актом или рассчитанный на основе показаний приборов учета тепловой энергии за аналогичный период (без нарушений в ее подаче) с корректировкой на изменения температуры наружного воздуха. При отсутствии приборов учета тепловой энергии или непредставлении их показаний потребителем товаров и услуг регулируемая организация применяет расчетный способ в соответствии с законодательством или договором с потребителями товаров и услуг, но без применения повышающих коэффициентов к нормативу потребления коммунальных услуг.

В случае если регулируемой организацией отдельно не зафиксированы объемы недоотпущенной или недопоставленной тепловой энергии по каждому договору с потребителями товаров и услуг при j -м нарушении в подаче тепловой энергии, в качестве Q_j берется значение объема неотпуска, зафиксированное надлежаще оформленным Актом для технологического нарушения, повлекшего за собой j -ое нарушение в подаче тепловой энергии.

Среднее за отопительный сезон расчетного периода регулирования

зафиксированное по i -ому договору с потребителями товаров и услуг значение положительной части разности между среднечасовой величиной отнесенного на рассматриваемую регулируемую организацию надлежаще оформленными Актами отклонения температуры воды в подающем трубопроводе и договорным значением отклонения (R_{Bi}) определяется на основании данных, подготовленных регулируемой организацией по формуле:

$$R_{Bi} = \sum_{j=1}^{M_{i0}} D_{B,i,j} / h_0$$

где M_{i0} – число нарушений в подаче тепловой энергии, вызванных отклонениями температуры воды в подающем трубопроводе (без прекращения ее подачи), по i -ому договору с потребителями товаров и услуг в течение отопительного сезона расчетного периода регулирования согласно данным, подготовленным регулируемой организацией (см. Приложение № 2 к настоящему Методическим указаниям);

$D_{B,i,j}$ - сумма по всем часам j -ого нарушения в подаче тепловой энергии в отопительный сезон положительных частей разностей между среднесуточной величиной зафиксированного в течение этих суток (с отнесением на рассматриваемую регулируемую организацию) отклонения температуры воды в подающем трубопроводе и договорным значением отклонения – определяется в градусах Цельсия;

h_0 - общее число часов в отопительном сезоне расчетного периода регулирования.

Таким же образом вычисляются среднее за межотопительный сезон расчетного периода регулирования зафиксированное по i -ому договору с потребителями товаров и услуг значение положительной части разности между среднесуточной величиной отнесенного на рассматриваемую регулируемую организацию надлежаще оформленными Актами отклонения температуры воды в подающем трубопроводе и договорным значением отклонения (R_{Bim}) и среднее за расчетный период регулирования зафиксированное по i -ому договору с потребителями товаров и услуг значение положительной части разности между среднесуточной величиной отнесенного на рассматриваемую регулируемую организацию надлежаще оформленными Актами отклонения температуры пара в подающем трубопроводе и договорным значением отклонения (R_{pi}) на основании данных, подготовленных регулируемой организацией по отклонениям параметров теплоносителя за расчетный период регулирования.

Для расчёта показателей недостаточно исходной информации

(отсутствует среднее за отопительный сезон расчетного периода регулирования зафиксированное по каждому договору с потребителем товаров и услуг значение превышения среднесуточного отклонения температуры воды в подающем трубопроводе; продолжительность прекращения подачи тепловой энергии в отопительный период; число нарушений в подаче тепловой энергии по договорам и т.п.).

1.9.2. Анализ аварийных отключений потребителей

Согласно п. 2.10 Методических рекомендаций по техническому расследованию и учету технологических нарушений в системах коммунального энергоснабжения и работе энергетических организаций жилищно-коммунального комплекса МДК 4-01.2001 утвержденных Приказом Госстроя России от 20.08.2001г. № 191. Авариями в тепловых сетях считаются:

разрушение (повреждение) зданий, сооружений, трубопроводов тепловой сети в период отопительного сезона при отрицательной среднесуточной температуре наружного воздуха, восстановление работоспособности которых продолжается более 36 часов;

повреждение трубопроводов тепловой сети, оборудования насосных станций, тепловых пунктов, вызвавшее перерыв теплоснабжения потребителей I категории (по отоплению) на срок более 8 часов, прекращение теплоснабжения или общее снижение более чем на 50 процентов отпуска тепловой энергии потребителям продолжительностью выше 16 часов.

Информация по статистике аварийных отключений потребителей отсутствует.

1.9.3. Анализ времени восстановления теплоснабжения потребителей после аварийных отключений

Информация по времени восстановления теплоснабжения потребителей после аварийных отключений отсутствует.

Часть 10. Техничко-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций

В пос. Тракторное и пос. Плодовое эксплуатацией существующих отопительных котельных и тепловых сетей, от котельных до абонентов, осуществляет ООО «Биотеплоснаб». Структура текущих (эксплуатационных) затрат Плодовского СП (пос. Плодовое и пос. Тракторное) за 2017 и 2018 годы (план) приведены в Табл. 21 и Табл. 22.

Табл. 20 Структура текущих (эксплуатационных) затрат Плодовского СП (пос. Плодовое и пос. Тракторное) за 2017 год

Наименование показателя	Ед. изм.	2017
Выработка тепловой энергии	Гкал/год	10670,3
Отпуск на собственные нужды	Гкал/год	241,18
Отпуск на собственные нужды	%	2,26
Подано тепловой энергии в сеть	Гкал/год	10429,1
Потери в сетях	Гкал/год	874,7
Потери в сетях	%	8,39
Полезный отпуск	Гкал/год	9554,43
Расходы на энергоресурсы		
Удельный расход у.т.	кг у.т./ Гкал	178,50
Расход условного топлива	т.у.т.	1904,65
Переводной коэфф. в натуральное топливо	-	0,260
Расход топлива щепы	куб.м.	7325,57
Стоимость топлива (щепы)	руб./ куб.м.	1148,81
Расходы на топливо (щепы)	тыс. руб.	8415,7
Удельный расход электроэнергии	кВт*ч/ Гкал	38,62
Расход электроэнергии	тыс. кВт*ч	412,10
Стоимость электроэнергии	руб./ кВт*ч	7,22
Расход на электроэнергию	тыс. руб.	2975,33
Удельный расход воды	куб.м./ Гкал	2,06
Расход воды	тыс. куб.м.	21,96
Стоимость воды	руб./куб.м.	44,20
Расход на воду	тыс. руб.	970,41
Расход на стоки	тыс. руб.	34,24
Операционные расходы на производство тепловой энергии		
Расходы на оплату труда	тыс. руб.	0,0
Прочие прямые расходы	тыс. руб.	8162,54
Общехозяйственные расходы	тыс. руб.	0,00
Цеховые расходы	тыс. руб.	0,00
Сырье и материалы	тыс. руб.	0,00
Операционные расходы на передачу тепловой энергии		
Расходы на оплату труда	тыс. руб.	0,0
Прочие прямые расходы	тыс. руб.	1889,75

Общехозяйственные расходы	тыс. руб.	0,00
Цеховые расходы	тыс. руб.	0,00
Сырье и материалы	тыс. руб.	0,00
Неподконтрольные расходы		
Отчисления на социальные нужды	тыс. руб.	1320,15
Прочие прямые расходы	тыс. руб.	208,20
Цеховые расходы	тыс. руб.	18,39
Общехозяйственные расходы	тыс. руб.	0,00
Налог на прибыль	тыс. руб.	58,34

Табл. 20 Структура текущих (эксплуатационных) затрат Плодовского СП (пос. Плодовое и пос. Тракторное) за 2018 год (плановые значения)

Наименование показателя	Ед. изм.	2018
Выработка тепловой энергии	Гкал/год	10799
Отпуск на собственные нужды	Гкал/год	238,54
Отпуск на собственные нужды	%	2,21
Подано тепловой энергии в сеть	Гкал/год	10560,5
Потери в сетях	Гкал/год	874,7
Потери в сетях	%	8,28
Полезный отпуск	Гкал/год	9685,80
Расход на энергетические ресурсы		
Удельный расход у.т.(щепа)	кг у.т./ Гкал	178,50
Расход условного топлива	т.у.т.	1347,48
Переводной коэфф. в натуральное топливо	-	0,260
Расход топлива щепа	куб.м.	5182,61
Стоимость топлива (щепа)	руб./ куб.м.	2800,00
Расходы на топливо (щепа)	тыс. руб.	14511,3
Удельный расход у.т.(уголь)	кг у.т./ Гкал	256,82
Расход условного топлива	т.у.т.	834,69
Переводной коэфф. в натуральное топливо	-	0,610
Расход топлива уголь	тонн	1368,35
Стоимость топлива (уголь)	руб./тонну	5300,00
Расходы на топливо (уголь)	тыс. руб.	7252,2
Удельный расход электроэнергии	кВт*ч/ Гкал	38,45
Расход электроэнергии	тыс. кВт*ч	415,22
Стоимость электроэнергии	руб./ кВт*ч	7,44
Расход на электроэнергию	тыс. руб.	3088,42
Удельный расход воды	куб.м./ Гкал	2,03
Расход воды	тыс. куб.м.	21,92
Стоимость воды	руб./куб.м.	45,39
Расход на воду	тыс. руб.	995,04
Расход на стоки	тыс. руб.	35,48
Операционные расходы на производство тепловой энергии		
Расходы на оплату труда	тыс. руб.	4 125,5
Прочие прямые расходы	тыс. руб.	2 498,2

Общехозяйственные расходы	тыс. руб.	2 057,1
Цеховые расходы	тыс. руб.	351,1
Сырье и материалы	тыс. руб.	312,3
Операционные расходы на передачу тепловой энергии		
Расходы на оплату труда	тыс. руб.	0,0
Прочие прямые расходы	тыс. руб.	0,00
Общехозяйственные расходы	тыс. руб.	0,00
Цеховые расходы	тыс. руб.	0,00
Сырье и материалы	тыс. руб.	0,00
Неподконтрольные расходы централизованной системы теплоснабжения		
Наименование показателя	Ед. изм.	2018
Отчисления на социальные нужды	тыс. руб.	1355,36
Прочие прямые расходы	тыс. руб.	237,81
Цеховые расходы	тыс. руб.	18,39
Общехозяйственные расходы	тыс. руб.	0,00
Налог на прибыль	тыс. руб.	60,53

Часть 11. Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения

1.11.1. Динамика утвержденных тарифов, устанавливаемых органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации в области государственного регулирования цен (тарифов) по каждому из регулируемых видов деятельности и по каждой теплосетевой и теплоснабжающей организации с учетом последних 3 лет

Имеющаяся информация по тарифам представлена в Таблицах 21-22.

1.11.2. Платы за подключение к системе теплоснабжения и поступлений денежных средств от осуществления указанной деятельности

Плата за подключение к системе теплоснабжения отсутствует.

1.11.3. Платы за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей.

Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей, отсутствует.

Часть 12. Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения, городского округа

1.12.1. Существующие проблемы организации качественного теплоснабжения (перечень причин, приводящих к снижению качества теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей);

Изношенность инфраструктуры теплоснабжения Плодовского сельского поселения значительная – необходимо техническое перевооружение оборудования на источнике и тепловых сетях.

Существуют следующие проблемы организации качественного теплоснабжения:

- отсутствие коммерческих приборов учета тепловой энергии на котельных и у потребителей;
- отсутствие автоматизации на котельных;
- отсутствие качественной гидравлической наладки тепловых сетей;
- отсутствие регуляторов температуры на ГВС у потребителей;
- рост аварийности на теплотрассах;
- высокая степень износа теплосетей;
- низкая техническая оснащенность оборудования объектов.

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)

На магистральных теплотрассах существует тенденция роста повреждаемости, связанная с физическим износом трубопроводов, что приводит к увеличению аварийности и отключению потребителей, росту тепловых потерь, и влечет за собой значительные материальные убытки, невыполнение объема реализации продукции. Рост аварийности сетей теплопроводов обусловлен малыми темпами внедрения прогрессивных технологий, которые должны закономерно увеличить срок службы и сократить потери. Кроме того, одним из факторов роста аварийности является сокращение физических объемов по капитальному ремонту и реконструкции и модернизации в предшествующие годы.

Для сокращения тепловых и электрических потерь необходимо в кратчайшие сроки модернизировать существующее устаревшее

оборудование с применением современных энергоэффективного оборудования, материалов и технологий.

1.12.3. Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения

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.

1.12.4. Описание существующих проблем надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения

Проблемы надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения отсутствуют.

1.12.5. Анализ предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения

Данные о наличии предписаний от надзорных органов по устранению нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения отсутствуют.

Глава 2. Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения

2.1. Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения

Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения по расчетным элементам территориального деления (жилые образования) указаны ниже.

По пос. Тракторное присоединенная нагрузка составляет 0,77 Гкал/час.

По пос. Плодовое присоединенная нагрузка составляет 6,15 Гкал/час.

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

Перспективное теплоснабжение сельского поселения с учетом характера нового строительства (средне- и малоэтажное и индивидуальное жилищное строительство) не предполагается.

По имеющейся информации, в настоящее время (на 2018 год) отсутствуют новые строящиеся объекты, на которые выданы технические условия на подключение.

2.3. Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение, согласованных с требованиями к энергетической эффективности объектов теплоснабжения, устанавливаемых в соответствии с законодательством Российской Федерации

Данные по перспективным удельным расходам тепловой энергии с разделением на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение отсутствуют.

2.4. Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии для обеспечения технологических процессов

Данные по перспективным расходам тепловой энергии на обеспечение

технологических процессов отсутствует.

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

Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения и элементу территориального деления отсутствуют.

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

Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения и элементу территориального деления отсутствуют.

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

Информация о наличии льготных тарифов на тепловую энергию(мощность) для отдельных категорий потребителей отсутствует.

2.8. Прогноз перспективного потребления тепловой энергии потребителями, с которыми заключены или могут быть заключены в перспективе свободные долгосрочные договоры теплоснабжения

Информация о наличии долгосрочных договоров на теплоснабжение в Муниципальном образовании Плодовское сельское поселение отсутствуют.

2.9. Прогноз перспективного потребления тепловой энергии потребителями, с которыми заключены или могут быть заключены

долгосрочные договоры теплоснабжения по регулируемой цене.

Информация о наличии потребителей, с которыми заключены или могут быть заключены долгосрочные договоры теплоснабжения по регулируемой цене, отсутствует.

Глава 3. Электронная модель системы теплоснабжения муниципального образования»

Согласно Постановлению Российской Федерации от 22 февраля 2012 года №154 "О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения" п.2, и в соответствии с техническим заданием (к муниципальному контракту № 0145300028214000009 от 22.04.2014г.) по разработке схемы теплоснабжения муниципального образования Плодовское сельское поселение муниципального образования Приозерский муниципальный район Ленинградской области, электронная модель системы теплоснабжения не разрабатывается.

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

4.1. Балансы тепловой энергии (мощности) и перспективной тепловой нагрузки в каждой из выделенных зон действия источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии

Информация по существующим балансам тепловой энергии приведена в Таблице 16.

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

Согласно Постановлению Российской Федерации от 22 февраля 2012 года №154 "О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения" и в соответствии с ТЗ по разработке схемы теплоснабжения муниципального образования Плодовское сельское поселение муниципального образования Приозерский муниципальный район Ленинградской области гидравлический расчёт не производится.

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

Информация по перспективным балансам производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплотребляющими установками потребителей приведена в Таблице 22.

Таблица 22 - Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок.

№	Наименование источника тепловой энергии	Производительность водоподготовительных установок, тыс. куб.м/год.	Максимальное потребление теплоносителя теплотребляющими установками потребителей, тыс. куб.м/год.
1	Котельная пос. Тракторное::	н/д	н/д
2	Котельная пос. Плодовое	н/д	н/д

Данные по фактическим объемам потребления воды за 2017-2018 гг. приведены в Табл. 17 – Табл. 18. Характеристики водоподготовительных установок отсутствует.

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.

Таблица 23 - Балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения*

Наименование источника тепловой энергии	Объем воды в трубопроводах тепловых сетей*	Потребление воды, тыс. м ³ /год.
Котельная пос. Тракторное::	4,5	6,19
Котельная пос. Плодовое	28,91	37,99

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

Часть 1. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии

Для обеспечения бесперебойной и надёжной работы системы теплоснабжения запланирована поэтапная реконструкция и модернизация всех элементов системы теплоснабжения и проведение ряда мероприятий (согласно генеральному плану развития территории Плодовского сельского поселения):

Инвестиционные мероприятия на расчётный срок по пос. Тракторное (до 2032 г.):

- Капитальный ремонт транспортера подачи топлива №1
- Капремонт котла ORIONS-2H
- Капремонт транспортеров подачи топлива в котлы №1,2,3
- Капремонт скреперной гидравлической системы склада топлива

Инвестиционные мероприятия на расчётный срок по пос. Плодовое (до 2032 г.):

- Замена баков-аккумулятора $V=100\text{м}^3$;
- Капитальный ремонт подвижного пола склада топлива;
- Замена колосников;
- Установка узла учета тепловой энергии;
- Капитальный ремонт гидростанции колосников;
- Капитальный ремонт гидростанции склада топлива;
- Замена шнеков подачи топлива в котел;
- Кап.ремонт рыхлителя;
- Замена сетевого насоса;
- Замена насоса ГВС;
- Замена двигателей;
- Замена шнека золоудаления;
- Капитальный ремонт наклонного транспортера;
- Капитальный ремонт дымососа;
- Замена гидроцилиндра склада топлива;
- Установка инвертора дымососа котла ORIONS.

6.1.1. Определение условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления

6.1.1.1. Необходимые условия для организации централизованного

теплоснабжения:

- резервные мощности на существующих тепловых источниках;
- возможность прокладки новых тепловых сетей или реконструкция имеющихся.

6.1.1.2. Необходимые условия для организации индивидуального теплоснабжения:

- резервные мощности на электрических сетях для возможного подключения электрических котлов;
- развитие топливной базы, такой как: традиционное топливо (уголь, дрова, горючие жидкости и газы), так и альтернативные источники энергии (солнечные батареи, ветровые генераторы, мини гидротурбины, тепловые насосы и т.д.).

6.1.1.3. Необходимые условия для организации поквартирного отопления:

- развитая сеть трубопроводов (для подключения квартир к общедомовым стоякам через индивидуальный узел ввода);
- организованная сеть газоснабжения (для возможности установка в квартирах индивидуальных газовых отопительных котлов);
- строительство нового или реконструкция существующего жилья с возможностью организации поквартирного отопления.

Основные цели модернизации и переключения котельных к системе централизованного теплоснабжения:

- Снижение затрат на выработку тепловой энергии.
- Улучшение качества услуги и повышение надежности теплоснабжения потребителей.
- Уменьшение выбросов загрязняющих веществ в окружающую среду.
- Улучшение производственной деятельности предприятия, решение технических и технологических проблем.

6.1.2. Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных тепловых нагрузок

Для обеспечения перспективных тепловых нагрузок строительство источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии не требуется.

6.1.3. Обоснование предлагаемых для реконструкции действующих

источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок

Источники тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии отсутствуют.

6.1.4. Обоснование предлагаемых для реконструкции котельных для выработки электроэнергии в комбинированном цикле на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок

Источники тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии отсутствуют.

6.1.5. Обоснование предлагаемых для реконструкции котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии

Реконструкция котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии не предлагается ввиду взаимной удаленности источников теплоснабжения.

6.1.6. Обоснование предлагаемых для перевода в пиковый режим работы котельных по отношению к источникам тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии

Источники тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии отсутствуют.

6.1.7. Обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии

Источники тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии отсутствуют.

6.1.8. Обоснование предлагаемых для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии

Вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных не предусмотрено.

6.1.9. Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения малоэтажными жилыми зданиями

В новых малоэтажных жилых домах предлагается организовывать индивидуальное теплоснабжение ввиду отсутствия: массовой и плотной застройки жилых кварталов; единых сроков строительства; данных объемов потребления тепловой энергии и теплоносителя.

6.1.10. Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения, городского округа

Организация центрального теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения, не предлагается ввиду отсутствия данных о перспективных производственных потребителях.

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

Перераспределение объемов тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии не предусматривается.

6.1.12. Расчет радиусов эффективного теплоснабжения

Согласно Постановлению Российской Федерации от 22 февраля 2012 года №154 "О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения" и в соответствии с ТЗ по разработке схемы теплоснабжения муниципального образования Плодовское сельское поселение муниципального образования Приозерский муниципальный район Ленинградской области расчёт радиусов эффективного теплоснабжения не производится.

Часть 2. Обоснования предложений по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии в рамках схемы теплоснабжения поселения, городского округа

6.2.1. Покрытие перспективной тепловой нагрузки, не обеспеченной тепловой мощностью

Перспективная тепловая нагрузка обеспечена тепловой мощностью.

6.2.2. Максимальная выработка электрической энергии на базе прироста теплового потребления

Комбинированная выработка тепловой и электрической энергии на источниках теплоснабжения отсутствует.

6.2.3. Определение перспективных режимов загрузки источников по присоединенной тепловой нагрузке

Определение перспективных режимов загрузки источников по присоединенной тепловой нагрузке не рассматривается. Отсутствуют режимные карты установленного оборудования.

6.2.4. Определение потребности в топливе и рекомендации по видам используемого топлива

В перспективе к п. Тракторное и п. Плодовое планируется подвести сети газоснабжения. Рекомендуется при реконструкции и строительстве новых источников тепловой энергии использовать природный газ, как наиболее экономичное и с наименьшим воздействием на окружающую среду котельно-печное топливо.

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

Для обеспечения бесперебойной и надёжной работы системы теплоснабжения запланирована поэтапная реконструкция и модернизация всех элементов системы теплоснабжения и проведение ряда мероприятий (согласно генеральному плану развития территории Плодовского сельского поселения):

Мероприятия на расчётный срок пос. Плодовое (до 2032 г.)

- Капремонт тепловой сети от ТКЗ до ТК-30 ул. Центральная, L=460м., Ду125, Ду100, Ду80, Ду70, Ду50

7.1. Реконструкция и строительство тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов)

Реконструкция и строительство тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности не рассматривается ввиду взаимной удаленности источников теплоснабжения.

7.2. Строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения

Перспективные приросты тепловой нагрузки не предусматриваются.

7.3. Строительство тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения

На территории каждой рассматриваемой территориальной единицы (поселка) действует только один источник теплоснабжения.

7.4. Строительство или реконструкция тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных

Для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения предусмотрена реконструкция тепловых сетей.

7.5. Строительство тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения

Объективная оценка надежности системы может быть произведена только при ведении тщательного учета всех аварий и отказов, возникающих в системе в процессе эксплуатации. В настоящее время данный учёт отсутствует.

С целью сохранения и повышения надежности системы теплоснабжения на тепловых сетях сельского поселения рекомендованы следующие мероприятия:

1. Произвести полную инвентаризацию всего оборудования и тепловых сетей, находящихся в ведении теплосетевых организаций.

Базы данных системы должны содержать полную информацию о каждом участке тепловых сетей – год строительства и последнего капитального ремонта, рабочие режимы (температура, давление), способ прокладки, сведения о материале труб и тепловой изоляции, даты и характер повреждений, способы их устранения, а также результаты диагностики с информацией об остаточном ресурсе каждого участка.

2. Оснастить аварийные бригады передвижными диагностическими лабораториями, оснащенные аппаратурой для точного определения места повреждения.

3. Скорректировать подход к планированию и проведению планово-предупредительных ремонтов на тепловых сетях. При составлении планов капитальных ремонтов и модернизации одновременно должны учитываться несколько факторов для конкретного участка тепловых сетей:

- срок службы теплосети;
- диапазоны рабочих давлений и температур;
- статистика аварийных повреждений;
- результаты тепловой аэрофотосъемки;
- результаты диагностики.

4. Проанализировать существующие методы по защите от коррозии трубопроводов в наиболее проблемных зонах, расположенных вблизи путей электротранспорта, силовых кабелей, в зонах действия станций катодной защиты других подземных металлоконструкций и трубопроводов. Кроме того, критерием опасной коррозии для тепловых сетей является высокая коррозионная агрессивность грунта и наличие воды в канале (или заиливания канала) при канальной прокладке. Принять меры по проведению противокоррозионной защиты, к примеру, установке на трубопровод анодов

-протекторов и изолирующих фланцев в случае отсутствия или ненадлежащей установки таковых.

5. Пристальное внимание уделять предварительной подготовке

трубопроводов и материалов. Детали и элементы трубопроводов, которые используются при проведении аварийного ремонта, должны иметь согласно требованиям СНиП 3.05.03-85 и СНиП 3.04.03-85 защитное противокоррозионное покрытие, нанесенное в заводских условиях в соответствии с требованиями технических условий и проектной документации.

6. После проведения диагностики необходимо по ее результатам заменить наиболее изношенные трубопроводы, изолированные минеральной ватой, трубопроводами, выполненными по современной технологии, изолированные пенополиуретаном (ППУ) и имеющие специальную полиэтиленовую оболочку, особую конструкцию стыковых соединений и систему сигнализации.

7.6. Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки

Реконструкция строительство тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов не рассматривается.

7.7. Реконструкция тепловых сетей, подлежащих замене в связи с истечением эксплуатационного ресурса

Приоритетными направлениями модернизации системы теплоснабжения, ориентированными на повышение энергоэффективности магистральных и распределительных сетей со сроком эксплуатации свыше 25 лет, является:

- замена трубопроводов тепловой сети на предизолированные (в пенополиминеральной изоляции);
- замена клиновой запорной арматуры на затворы.

7.8. Строительство и реконструкция насосных станций

Строительство и реконструкция насосных станций не требуется.

Глава 8. Перспективные топливные балансы

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

Предполагается, что потребление топлива на расчетный срок (до 2032 года) не изменится.

Таблица 24 – Годовое потребление топлива в пос. Тракторное на расчетный период (до 2032 года), куб.м. (плотный куб)

Наименование показателя	2018 год	2032 год
Щепа	955,0	955,0
ИТОГО	955,0	955,0

Таблица 25 – Годовое потребление топлива в пос. Плодовое на расчетный период (до 2032 года), куб.м. (плотный куб)

Наименование показателя	2018 год	2032 год
Щепа	7533,0	7533,0
ИТОГО	7533,0	7533,0

8.2. Расчеты по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов аварийных видов топлива

Согласно СНиП II-35-76* виды топлива основного, резервного и аварийного, а также необходимость резервного или аварийного вида топлива для котельных устанавливаются с учетом категории котельной, исходя из местных условий эксплуатации и по согласованию с топливоснабжающими организациями.

Глава 9. Оценка надежности теплоснабжения

9.1. Согласно разделу 4 «Методических указаний по расчету уровня надёжности и качества поставляемых товаров, оказываемых услуг для организаций, осуществляющих деятельность по производству и (или) передаче тепловой энергии» плановые значения показателей надежности (далее – $P_{пл}$) устанавливаются регулирующими органами на каждый расчетный период регулирования t в пределах долгосрочного периода регулирования, начиная с:

2017 года – для показателей P , соответствующих $R_ч$ и $B_ч$,

2018 года – для показателей P , соответствующих $R_{чм}$, $R_{п}$, R_o и $B_{п}$, долгосрочного периода регулирования с началом не ранее 2014 года – для показателей P , соответствующих $R_в$, $R_{п}$, $R_{вм}$, $R_{пм}$, $P_{п(1)}$, $P_{ом}$ и $B_{кл}$.

Плановые значения показателей надежности и качества определяются для каждой регулируемой организации исходя из минимального темпа улучшения для групп показателей надежности и качества.

Группа показателей	Минимальный темп улучшения для регулируемых организаций	
	Производители тепловой энергии (без собственных теплосетей)	Теплосетевые организации (возможно, с собственными источниками тепла)
Показатели уровня надежности	0,02	0,015

Плановое значение показателя уровня надежности и (или) качества считается достигнутым регулируемой организацией по результатам расчетного периода регулирования (t), если фактическое значение показателя соответствует скорректированному плановому значению этого показателя с коэффициентом $(1+c)$, где c – величина допустимого отклонения:

$$P_s^{\phi} \leq P_s^{пл} \times (1 + c),$$

$$R_s^{\phi} \leq R_s^{пл} \times (1 + c),$$

$$B_s^{\phi} \leq B_s^{пл} \times (1 + c),$$

где индексы s соответствуют определенным ранее показателям из числа планируемых в рассматриваемом расчетном периоде регулирования.

Величина допустимого отклонения (c) устанавливается равной:

на первый долгосрочный период регулирования, в котором задается плановое значение соответствующего показателя, – 35% на первые три расчетных периода регулирования после задания планового значения показателя и 30% на следующие расчетные периоды регулирования первого долгосрочного периода регулирования;

в последующие долгосрочные периоды регулирования коэффициенты снижаются, в случае достижения показателей, на 1% в год – до 25%.

Плановые значения показателей уровня надежности и (или) качества считаются достигнутыми регулируемой организацией со значительным улучшением, если фактическое значение показателя улучшает скорректированное плановое значение этого показателя с коэффициентом $(1 - c)$, где c – величина допустимого отклонения:

$$P_s^{\phi} \leq P_s^{\text{пл}} \times (1 - c),$$

$$R_s^{\phi} \leq R_s^{\text{пл}} \times (1 - c),$$

$$B_s^{\phi} \leq B_s^{\text{пл}} \times (1 - c),$$

где индексы s соответствуют определенным ранее показателям из числа планируемых в рассматриваемом расчетном периоде регулирования.

9.2. Результаты расчетов плановых показателей уровня надежности по каждой зоне действия источника тепловой энергии сведены в таблицы 9.1.1.– 9.1.3.

R_b – показатель уровня надежности, определяемый средневзвешенной величиной отклонений температуры воды в подающем трубопроводе в отопительный период не рассчитывался ввиду отсутствия учета превышения среднесуточного отклонения температуры воды в подающем трубопроводе R_{bi} .

В соответствии с п. 4.1 4 «Методических указаний по расчету уровня надёжности и качества поставляемых товаров, оказываемых услуг для организаций, осуществляющих деятельность по производству и (или) передаче тепловой энергии» перспективные показатели, определяемые средневзвешенной величиной отклонений температуры теплоносителя в результате нарушений в подаче тепловой энергии, вычисляются по фактическим значениям этих показателей в предыдущих расчетных периодах, но не ранее 2014 года.

Недостаточно исходной информации для проведения расчёта (отсутствуют фактические показатели работы системы теплоснабжения).

Также необходимо отметить, что в соответствии с Федеральным законом Российской Федерации от 27 июля 2010 г. N 190-ФЗ «О теплоснабжении» и Постановлением Правительства РФ от 22 Февраля 2012 г. N 154 "О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» схема теплоснабжения подлежит порядку обязательной ежегодной актуализации.

Глава 10. Обоснование решения по определению единой теплоснабжающей организации.

10.1. Согласно Правилам организации теплоснабжения в Российской Федерации утвержденных постановлением Правительства РФ от 08.08.2012г. № 808 "Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации" критерия определения единой теплоснабжающей организации являются:

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

10.1.2. размер собственного капитала;

10.1.3. способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

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.

10.2. Соответствие ООО «Биотеплоснаб» критериям единой теплоснабжающей организации:

1) Владеет в Муниципальном образовании Плодовское сельское поселение Муниципального образования Приозерский муниципальный район Ленинградской области на праве собственности 2 котельными (котельная пос.Тракторное, котельная пос.Плодовое) и тепловыми сетями от котельных до абонентов Ду=25 мм до Ду=250 мм суммарной протяженностью 3633,0 метров в двухтрубном выражении.

2) Данные о собственном капитале не предоставлены;

3) Наличие собственной технической базы и диспетчерской. Обслуживающий персонал укомплектован согласно штатному расписанию.

Других организаций эксплуатирующих тепловые энергоустановки (котельные, тепловые сети) для нужд населения и социально-бытовых объектов и удовлетворяющих требованиям «Правил организации теплоснабжения...» в Муниципальном образовании Плодовское сельское поселение Муниципального образования Приозерский муниципальный район Ленинградской нет.

Глава 11. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение

11.1. Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей

Согласно имеющейся информации обобщенная оценка финансовых потребностей для осуществления мероприятий по развитию инженерной инфраструктуры с учетом очередности строительства с.п. Плодовское приведена в Табл. 36. Информация по затратам отдельно для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей отсутствуют.

Таблица 26 – Характеристика инвестиционных мероприятий по реконструкции (модернизации) котельных и тепловых сетей в пос. Тракторное

Мероприятия	Источник финансирования, тыс. руб.	
	концедент	концессионер
2018		
Шайбирование поселка		50,00
Итого	0,00	50,00
2019		
Капитальный ремонт транспортера подачи топлива №1		200,00
Итого	0,00	200,00
2020		
Капремонт котла ORIONS-2H		200,00
Итого	0,00	200,00
2021		
Капремонт транспортеров подачи топлива в котлы №1,2,3		200,00
Итого	0,00	200,00
2022		
Капремонт скреперной гидравлической системы склада топлива		200,00
Итого	0,00	200,00
ВСЕГО:	0,00	850,00

Таблица 27 – Характеристика инвестиционных мероприятий по реконструкции (модернизации) котельных и тепловых сетей в пос. Плодовое

Мероприятия	Источник финансирования, тыс. руб.	
	Концедент (местный бюджет/региональный бюджет)	концессионер
2018		
Замена бака-аккумулятора V=100м ³	1500,00 (150,0/1350,0)	
Капитальный ремонт подвижного пола склада топлива		250,00
Замена колосников (150шт.)		200,00
Итого	1500,00 (150,0/1350,0)	450,00
2019		
Узел учета тепловой энергии		150,00
Замена бака-аккумулятора V=100м ³	1500,00 (150,0/1350,0)	
Капитальный ремонт гидростанции, колосников (1шт.)		50,00
Замена колосников (150шт.)		200,00
Замена шнеков подачи топлива в котел		150,00
Капитальный ремонт гидростанции склада топлива (1шт.)		90,00
Кап.ремонт рыхлителя (1шт.)		50,00
Итого	1500,00 (150,0/1350,0)	690,00
2020		
Замена сетевого насоса (1шт.)		150,00
Замена шнека подачи топлива в котел		150,00
Замена колосников (150шт.)		200,00
Капитальный ремонт гидростанции колосников (1шт.)		50,00
Замена двигателей		100,00
Итого	0,00	650,00
2021		
Замена шнека золоудаления (1шт.)		200
Капитальный ремонт наклонного транспортера		300
Капитальный ремонт дымососа		90
Замена гидроцилиндра склада		

топлива (1шт.)		100
Итого	0,00	690,00
2022		
Капремонт тепловой сети от ТКЗ до ТК-30 ул.Центральная, L=460м., Ду125,Ду100,Ду80,Ду70,Ду50	5000 (150,0/4850,0)	
Капитальный ремонт дымососа (1шт.)		90
Замена гидроцилиндра склада топлива (2шт.)		200
Замена сетевого насоса (1шт.)		150
Замена насоса ГВС (1шт.)		50
Инвертор дымососа котла ORIONS (1шт.)		200
Итого	5000,00 (150,0/4850,0)	690,00
ВСЕГО:	8000,00 (450,0/7550,0)	3170,00

Суммарная величина платы концедента в период 2018-2022 годы составляет 8 000,00 тыс. рублей, в том числе ежегодное со-финансирование со стороны Администрации МО «Плодовское сельское поселение» в 2018, 2019 и 2022 годах составляет 150,0 тыс. рублей.

11.2. Расчеты эффективности инвестиций

Расчёт и обоснование эффективности инвестиций приведен в технико-экономическом обосновании инвестиционного проекта реконструкции системы теплоснабжения Плодовского сельского поселения и не рассматривается в рамках схемы теплоснабжения.

11.3. Расчеты ценовых последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции и технического перевооружения систем теплоснабжения

Планы по перспективному изменению тарифов на тепловую энергию и прогнозы изменения/появления платы за подключение к системе теплоснабжения для потребителей отсутствуют.

Список использованных источников

1. Федеральный закон «О теплоснабжении» от 27 июля 2010 г. № 190-ФЗ.
2. О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения. Постановление Правительства РФ от 22 февраля 2012 г. №154.
3. Методические рекомендации по разработке схем теплоснабжения, утвержденные приказом Министерства Энергетики РФ от 29.12.2012г. № 565 и приказом Министерства регионального развития РФ от 29.12.2012г. №667.
4. Пояснительная записка к генеральному плану муниципального образования Плодовское сельское поселение муниципального образования Приозерский муниципальный район Ленинградской области.
5. Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации. Постановление Правительства РФ от 8 августа 2012 г. № 808.
6. СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети».
7. Методические указания по определению расходов топлива, электроэнергии и воды на выработку теплоты отопительными котельными коммунальных теплоэнергетических предприятий, утвержденные Государственным комитетом РФ по строительству и жилищно-коммунальному комплексу, М., 2002г.;
8. Адресный перечень программы реконструкции объектов теплоэнергетики, расположенных в Бокситогорском, Волховском, Лужском, Приозерском, Сланцевском, Тихвинском муниципальных районах Ленинградской области, согласованный правительством Ленинградской области.