**РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ**

**администрация Масловского сельского поселения**

**Уйского муниципального района Челябинской области**

**ПОСТАНОВЛЕНИЕ**

от 06.04.2023 года № 15

с.Маслово

|  |
| --- |
| «Об актуализации схемы теплоснабжения Масловского сельского поселения Челябинской области на период до 2040 года» |

В соответствии с Федеральным законом от 06.10.2003 г. № 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации», Федеральным законом от 27.07.2010 г. № 190-ФЗ «О теплоснабжении», Постановлением Правительства РФ от 22.02.2012 г. № 154 «О требовании к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения», Решением Совета депутатов Масловского сельского поселения № 20/1 «Об утверждении схемы теплоснабжения с. Маслово Масловского сельского поселения», Уставом Масловского сельского поселения

П О С Т А Н О В Л Я Ю:

1. Актуализировать схему теплоснабжения Масловского сельского поселения Челябинской области на период до 2040 года., утвержденную Решением Совета депутатов Масловского сельского поселения № 20/1 «Об утверждении схемы теплоснабжения с. Маслово Масловского сельского поселения» от 04.08.2017 г.

2. Опубликовать настоящее постановление на официальном сайте администрации Масловского сельского поселения.

3. Контроль за исполнением настоящего постановления оставляю за собой.

Глава администрации

Масловского сельского поселения В.Г.Егорова

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ   
МАСЛОВСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ

ЧЕЛЯБИНСКОЙ ОБЛАСТИ НА ПЕРИОД ДО 2040 ГОДА

Сведений, составляющих государственную тайну в соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 30.11.1995 № 1203 «Об утверждении перечня сведений, отнесенных к государственной тайне», не содержится.

(АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2024 ГОД)

**УТВЕРЖДАЕМАЯ ЧАСТЬ**

**7525686.СТ-ПСТ.000.000**

**Состав работы**

| № | Вид документа | Наименование документа | ШИФР | Формат файла, программное обеспечение |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. | Утверждаемая часть | Схема теплоснабжения Масловского сельского поселения до 2040 года (актуализация на 2023 год) | 7525686.СТ-ПСТ.000.000 | .docx (Microsoft WORD) |
| 2. | Обосновывающие материалы | Схема теплоснабжения Масловского сельского поселения до 2040 года (актуализация на 2023 год) | 7525686.ОМ-ПСТ.000.000 | .docx (Microsoft WORD) |
| 2.1 | Книга 1 | Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения | 7525686.ОМ-ПСТ.001.000 | .docx (Microsoft WORD) |
| 2.1.1. | Приложение 1 | Карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии | 7525686.ОМ-ПСТ.001.001 | .pdf (Acrobat Reader) |
| 2.1.2. | Приложение 2 | Гидравлический расчет | 7525686.ОМ-ПСТ.001.000 | .pdf (Acrobat Reader) |
| 2.2 | Книга 2 | Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения | 7525686.ОМ-ПСТ.002.000 | .docx (Microsoft WORD) |
| 2.3 | Книга 3 | Электронная модель системы теплоснабжения поселения | 7525686.ОМ-ПСТ.003.000 | .docx (Microsoft WORD) |
| 2.4 | Книга 4 | Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей | 7525686.ОМ-ПСТ.004.000 | .docx (Microsoft WORD) |
| 2.5 | Книга 5 | Мастер-план развития систем теплоснабжения поселения | 7525686.ОМ-ПСТ.005.000 | .docx (Microsoft WORD) |
| 2.6 | Книга 6 | Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей | 7525686.ОМ-ПСТ.006.000 | .docx (Microsoft WORD) |
| 2.7 | Книга 7 | Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии | 7525686.ОМ-ПСТ.007.000 | .docx (Microsoft WORD) |
| 2.8 | Книга 8 | Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей | 7525686.ОМ-ПСТ.008.000 | .docx (Microsoft WORD) |
| 2.9 | Книга 9 | Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения | 7525686.ОМ-ПСТ.009.000 | .docx (Microsoft WORD) |
| 2.10 | Книга 10 | Перспективные топливные балансы | 7525686.ОМ-ПСТ.010.000 | .docx (Microsoft WORD) |
| 2.11 | Книга 11 | Оценка надежности теплоснабжения | 7525686.ОМ-ПСТ.011.000 | .docx (Microsoft WORD) |
| 2.12 | Книга 12 | Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение | 7525686.ОМ-ПСТ.012.000 | .docx (Microsoft WORD) |
| 2.13 | Книга 13 | Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения | 7525686.ОМ-ПСТ.013.000 | .docx (Microsoft WORD) |
| 2.14 | Книга 14 | Ценовые (тарифные) последствия | 7525686.ОМ-ПСТ.014.000 | .docx (Microsoft WORD) |
| 2.15 | Книга 15 | Реестр единых теплоснабжающих организаций | 7525686.ОМ-ПСТ.015.000 | .docx (Microsoft WORD) |
| 2.16 | Книга 16 | Реестр проектов схемы теплоснабжения | 7525686.ОМ-ПСТ.016.000 | .docx (Microsoft WORD) |
| 2.17 | Книга 17 | Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения | 7525686.ОМ-ПСТ.017.000 | .docx (Microsoft WORD) |
| 2.18 | Книга 18 | Сводный том изменений, выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения | 7525686.ОМ-ПСТ.018.000 | .docx (Microsoft WORD) |

**Оглавление**

Аннотация…………………………………………………………………………11

Термины……………………………………………………………………………14

Общая часть………………………………………………………………………..18

[Раздел 1 Показатели существующего и перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения 21](#_Toc5751240)

[1.1. Величины существующей отапливаемой площади строительных фондов и приросты отапливаемой площади строительных фондов 21](#_Toc5751241)

[1.2. Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в каждом расчетном элементе территориального деления на каждом этапе 21](#_Toc5751242)

[1.3. Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, на каждом этапе 21](#_Toc5751243)

1.3. Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, на каждом этапе……………………………………..21

[Раздел 2 Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей 21](#_Toc5751244)

[2.1. Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии 21](#_Toc5751245)

[2.2. Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии 2](#_Toc5751246)2

[2.3. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки потребителей в зонах действия источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть, на каждом этапе 22](#_Toc5751247)

[2.4. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей в случае, если зона действия источника тепловой энергии расположена в границах двух или более поселений 22](#_Toc5751248)

[2.5. Радиус эффективного теплоснабжения 22](#_Toc5751249)

[Раздел 3 Существующие и перспективные балансы теплоносителя 23](#_Toc5751250)

[3.1. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей 23](#_Toc5751251)

[3.2. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения 26](#_Toc5751252)

[Раздел 4 Основные положения мастер-плана развития систем теплоснабжения поселения 26](#_Toc5751253)

[4.1. Описание сценариев развития теплоснабжения поселения 26](#_Toc5751254)

[4.2. Обоснование выбора приоритетного сценария развития теплоснабжения поселения 2](#_Toc5751255)7

[Раздел 5 Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии 27](#_Toc5751256)

[5.1. Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях поселения 27](#_Toc5751257)

[5.2. Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии 27](#_Toc5751258)

[5.3. Предложения по техническому перевооружению источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения 27](#_Toc5751259)

[5.4. Графики совместной работы источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии и котельных 27](#_Toc5751260)

[5.5. Меры по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу избыточных источников тепловой энергии, а также источников тепловой энергии, выработавших нормативный срок службы, в случае если продление срока службы технически невозможно или экономически нецелесообразно 2](#_Toc5751261)[6](#_Toc5751262)

[5.7. Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в пиковый режим работы, либо по выводу их из эксплуатации 28](#_Toc5751263)

[5.8 Температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии или группы источников тепловой энергии в системе теплоснабжения, работающей на общую тепловую сеть, и оценку затрат при необходимости его изменения 28](#_Toc5751264)

[5.9. Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с предложениями по сроку ввода в эксплуатацию новых мощностей 28](#_Toc5751265)

[5.10. Предложения по вводу новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива 28](#_Toc5751266)

[Раздел 6 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей 29](#_Toc5751267)

[6.1. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии в зоны с резервом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии (использование существующих резервов) 29](#_Toc5751268)

[6.2. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах поселения под жилищную, комплексную или производственную застройку 29](#_Toc5751269)

[6.3. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей в целях обеспечения условий, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения 29](#_Toc5751270)

[6.4. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения 29](#_Toc5751271)

[6.5. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения потребителей 29](#_Toc5751272)

[Раздел 7 Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения 30](#_Toc5751273)

[7.1. Предложения по переводу существующих открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения, для осуществления которого необходимо строительство индивидуальных и (или) центральных тепловых пунктов при наличии у потребителей внутридомовых систем горячего водоснабжения 30](#_Toc5751274)

[7.2. Предложения по переводу существующих открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения, для осуществления которого отсутствует необходимость строительства индивидуальных и (или) центральных тепловых пунктов по причине отсутствия у потребителей внутридомовых систем горячего водоснабжения 30](#_Toc5751275)

[Раздел 8 Перспективные топливные балансы 30](#_Toc5751276)

[8.1. Перспективные топливные балансы для каждого источника тепловой энергии по видам основного, резервного и аварийного топлива на каждом этапе 30](#_Toc5751277)

[8.2. Потребляемые источником тепловой энергии виды топлива, включая местные виды топлива, а также используемые возобновляемые источники энергии 30](#_Toc5751278)

8.3. Виды топлива, их долю и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения………………………………………………………………….30

8.4. Преобладающий в поселении вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении..31

8.5. Приоритетное направление развития топливного баланса поселения..31

[Раздел 9 Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение 31](#_Toc5751279)

[9.1. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии на каждом этапе 31](#_Toc5751280)

[9.2. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе 32](#_Toc5751281)

[9.3. Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения на каждом этапе 32](#_Toc5751282)

[9.4. Предложения по величине необходимых инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения на каждом этапе 32](#_Toc5751283)

[9.5. Оценка эффективности инвестиций по отдельным предложениям 32](#_Toc5751284)

9.6.Фактически осуществленных инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию объектов теплоснабжения за базовый период и базовый период актуализации…………………………33

[Раздел 10 Решение об присвоении единой теплоснабжающей организации (организаций) 33](#_Toc5751285)

[10.1. Решение об определении единой теплоснабжающей организации (организаций) 33](#_Toc5751286)

[10.2. Реестр зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций) 35](#_Toc5751287)

[10.3. Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающая организация определена единой теплоснабжающей организацией 35](#_Toc5751288)

[10.4. Информация о поданных теплоснабжающими организациями заявках на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации 36](#_Toc5751289)

[10.5. Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения 36](#_Toc5751290)

[Раздел 11 Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии 36](#_Toc5751291)

[Раздел 12 Решения по бесхозяйным тепловым сетям 36](#_Toc5751292)

[Раздел 13 Синхронизация схемы теплоснабжения со схемой газоснабжения и газификации субъекта Российской Федерации и (или) поселения, схемой и программой развития электроэнергетики, а также со схемой водоснабжения и водоотведения поселения 37](#_Toc5751293)

[13.1. Описание решений (на основе утвержденной региональной (межрегиональной) программы газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций) о развитии соответствующей системы газоснабжения в части обеспечения топливом источников тепловой энергии 37](#_Toc5751294)

[13.2. Описание проблем организации газоснабжения источников тепловой энергии 37](#_Toc5751295)

[13.3. Предложения по корректировке, утвержденной (разработке) региональной (межрегиональной) программы газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций для обеспечения согласованности такой программы с указанными в схеме теплоснабжения решениями о развитии источников тепловой энергии и систем   
теплоснабжения 37](#_Toc5751296)

[13.4. Описание решений (вырабатываемых с учетом положений утвержденной схемы и программы развития Единой энергетической системы России) о строительстве, реконструкции, техническом перевооружении, выводе из эксплуатации источников тепловой энергии и генерирующих объектов, включая входящее в их состав оборудование, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в части перспективных балансов тепловой мощности в схемах теплоснабжения 37](#_Toc5751297)

[13.5. Предложения по строительству генерирующих объектов, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, указанных в схеме теплоснабжения, для их учета при разработке схемы и программы перспективного развития электроэнергетики субъекта Российской Федерации, схемы и программы развития Единой энергетической системы России, содержащие в том числе описание участия указанных объектов в перспективных балансах тепловой мощности и   
энергии 38](#_Toc5751298)

[13.6. Описание решений о развитии соответствующей системы водоснабжения в части, относящейся к системам теплоснабжения 38](#_Toc5751299)

[13.7. Предложения по корректировке, утвержденной (разработке) схемы водоснабжения поселения, для обеспечения согласованности такой схемы и указанных в схеме теплоснабжения решений о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения 38](#_Toc5751300)

[Раздел 14 Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения 38](#_Toc5751301)

[Раздел 15 Ценовые (тарифные) последствия 39](#_Toc5751302)

Раздел 16. Сценарии развития аварий в системах теплоснабжения с моделированием гидравлических режимов работы таких систем, в том числе при отказе элементов тепловых сетей и при аварийных режимах……………39

16.1 Перечень возможных сценариев развития аварий в системах теплоснабжения…………………………………………………………………..39

16.2 Сценарии развития аварий в системах теплоснабжения с моделированием гидравлических режимов работы таких систем……..…………………………40

16.3 План действий при внезапном прекращении газоснабжения……….…..41

16.4 План действий при технологическом нарушении (аварии, повреждении) на магистральных теплотрассах…………………………………………….……41

Раздел 17. Сведения о мероприятиях по обеспечению надежности теплоснабжения и бесперебойной работы систем теплоснабжения, по выявлению потенциальных угроз для их работы, по оценке потребности в инвестициях, необходимых для устранения данных угроз……………………42

17.1 Применение на источниках тепловой энергии рациональных тепловых схем с дублированными связями и новых технологий, обеспечивающих готовность к вводу в работу энергетического оборудования..…………….… ..42

17.2 Установка резервного оборудования………..…………..……….…….…..42

17.3. Организация совместной работы нескольких источников тепловой энергии на единую сеть……………………….…..…………………………..…..42

17.4 Взаимное резервирование тепловых сетей смежных районов поселения, городского округа…………………………………………………………………42

17.5 Устройство резервных насосных станций……..…………………………..44

17.6 Установка баков-аккумуляторов……………..…………………………….45

Перечень таблиц

[Таблица 1. Температурные данные для расчета схемы теплоснабжения 20](#_Toc6365137)

[Таблица 2.5.1.Радиус эффективного теплоснабжения 22](#_Toc6365138)

[Таблица 2.3.1 Существующие и перспективные балансы тепловой нагрузки 24](#_Toc6365139)

[Таблица 1.3.1. Производительность водоподготовительных установок и расход теплоносителя для тепловых сетей 26](#_Toc6365140)

[Таблица 8.1.1. Перспективный топливный баланс для каждого источника тепловой энергии по видам основного, резервного и аварийного топлива 30](#_Toc6365141)

[Таблица 9.2.1. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых   
сетей 32](#_Toc6365142)

[Таблица 14.1. Индикаторы развития системы теплоснабжения 38](#_Toc6365143)

Таблица 16.1.1 Риски возникновения аварий, масштабы и последствия……..39

Таблица 16.3.1 План действий при внезапном прекращении газоснабжения..41

Таблица 16.4.1 План действий при технологическом нарушении (аварии, повреждении) на магистральных теплотрассах………………………………..42

Аннотация

В состав обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения Масловского сельского поселения входят 18 Книг, 1 приложение.

Схема теплоснабжения муниципального образования Масловского сельского поселения выполнена во исполнение требований Федерального Закона от 27.07.2010г. №190-Ф3 «О теплоснабжении», устанавливающего статус схемы теплоснабжения, как документа, разрабатываемого в целях удовлетворения спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель, обеспечения надежного теплоснабжения наиболее экономичным способом при минимальном воздействии на окружающую среду, а также экономического стимулирования развития систем теплоснабжения и внедрения энергосберегающих технологий.

Основной нормативно-правовой базой для актуализации схемы теплоснабжения являются следующие документы:

* Федеральный закон от 27 июля 2010 г № 190-ФЗ «О теплоснабжении»;
* Постановление Правительства РФ от 22 Февраля 2012 г. № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения»;
* Совместный приказ Минэнерго России и Минрегиона России от 29 декабря 2012 г. № 565/667 «Об утверждении методических рекомендаций по разработке схем теплоснабжения».

Основные принципы разработки схемы теплоснабжения:

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

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

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

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

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

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

ж) согласование схем теплоснабжения с иными программами развития сетей инженерно-технического обеспечения.

При актуализации схемы теплоснабжения использовались исходные данные предоставленные Администрацией Масловского сельского поселения и теплоснабжающими организациями, в том числе следующие документы и источники:

* Генеральный план (далее – ГП) Масловского сельского поселения;
* Схема теплоснабжения Масловского сельского поселения Челябинской области;
* Температурные графики, схемы сетей теплоснабжения, технологические схемы источников тепловой энергии, сведения по основному оборудованию, данные по присоединенной тепловой нагрузке и т.п.;
* Показатели хозяйственной и финансовой деятельности теплоснабжающих организаций;
* Статистическая отчетность теплоснабжающих организаций о выработке и отпуске тепловой энергии и использовании ТЭР в натуральном выражении;
* Данные с официального сайта Министерство тарифного регулирования и энергетики Челябинской области (http://www.tarif74.ru/);
* Данные с официального сайта Администрации Уйского МР Челябинской области.

Схема теплоснабжения включает мероприятия по созданию, модернизации, реконструкции и развитию централизованных систем теплоснабжения, повышению надежности функционирования этих систем и обеспечивающие комфортные и безопасные условия для проживания людей на территории Масловского сельского поселения.

Обоснование решений (рекомендаций) при разработке схемы теплоснабжения осуществляется на основе технико-экономического сопоставления вариантов развития системы теплоснабжения в целом и отдельных ее частей (локальных зон теплоснабжения) с учётом опыта внедрения предлагаемых мероприятий.

Термины

В настоящем документе используются следующие термины и сокращения:

Энергетический ресурс – носитель энергии, энергия которого используется или может быть использована при осуществлении хозяйственной и иной деятельности, а также вид энергии (атомная, тепловая, электрическая, электромагнитная энергия или другой вид энергии).

Энергосбережение – реализация организационных, правовых, технических, технологических, экономических и иных мер, направленных на уменьшение объема используемых энергетических ресурсов при сохранении соответствующего полезного эффекта от их использования (в том числе объема произведенной продукции, выполненных работ, оказанных услуг).

Энергетическая эффективность – характеристики, отражающие отношение полезного эффекта от использования энергетических ресурсов к затратам энергетических ресурсов, произведенным в целях получения такого эффекта, применительно к продукции, технологическому процессу, юридическому лицу, индивидуальному предпринимателю.

Техническое состояние – совокупность параметров, качественных признаков и пределов их допустимых значений, установленных технической, эксплуатационной и другой нормативной документацией.

Испытания – экспериментальное определение качественных и/или количественных характеристик параметров энергооборудования при влиянии на него факторов, регламентированных действующими нормативными документами.

Зона действия системы теплоснабжения - территория поселения, городского округа, города федерального значения или ее часть, границы которой устанавливаются по наиболее удаленным точкам подключения потребителей к тепловым сетям, входящим в систему теплоснабжения;

Зона действия источника тепловой энергии - территория поселения, городского округа, города федерального значения или ее часть, границы которой устанавливаются закрытыми секционирующими задвижками тепловой сети системы теплоснабжения;

Установленная мощность источника тепловой энергии - сумма номинальных тепловых мощностей всего принятого по актам ввода в эксплуатацию оборудования, предназначенного для отпуска тепловой энергии потребителям и для обеспечения собственных и хозяйственных нужд теплоснабжающей организации в отношении данного источника тепловой энергии;

Располагаемая мощность источника тепловой энергии - величина, равная установленной мощности источника тепловой энергии за вычетом объемов мощности, не реализуемых 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.);

Реконструкция — процесс изменения устаревших объектов, с целью придания свойств новых в будущем. Реконструкция объектов капитального строительства (за исключением линейных объектов) — изменение параметров объекта капитального строительства, его частей. Реконструкция линейных объектов (водопроводов, канализации) — изменение параметров линейных объектов или их участков (частей), которое влечет за собой изменение класса, категории и (или) первоначально установленных показателей функционирования таких объектов (пропускной способности и других) или при котором требуется изменение границ полос отвода и (или) охранных зон таких объектов.

Мощность источника тепловой энергии нетто - величина, равная располагаемой мощности источника тепловой энергии за вычетом тепловой нагрузки на собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источника тепловой энергии;

Модернизация (техническое перевооружение) - обновление объекта, приведение его в соответствие с новыми требованиями и нормами, техническими условиями, показателями качества.

Теплосетевые объекты - объекты, входящие в состав тепловой сети и обеспечивающие передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до теплопотребляющих установок потребителей тепловой энергии;

Элемент территориального деления - территория поселения, городского округа, города федерального значения или ее часть, установленная по границам административно-территориальных единиц;

Расчетный элемент территориального деления - территория поселения, городского округа, города федерального значения или ее часть, принятая для целей разработки схемы теплоснабжения в неизменяемых границах на весь срок действия схемы теплоснабжения.

Радиус эффективного теплоснабжения - максимальное расстояние от теплопотребляющей установки до ближайшего источника тепловой энергии в системе теплоснабжения, при превышении которого подключение теплопотребляющей установки к данной системе теплоснабжения нецелесообразно по причине увеличения совокупных расходов в системе теплоснабжения (источник: Федеральный закон №190 «О теплоснабжении»).

Коэффициент использования теплоты топлива – показатель энергетической эффективности каждой зоны действия источника тепловой энергии, доля теплоты, содержащейся в топливе, полезно используемой на выработку тепловой энергии (электроэнергии) в котельной (на электростанции).

Материальная характеристика тепловой сети - сумма произведений наружных диаметров трубопроводов участков тепловой сети на их длину.

Удельная материальная характеристика тепловой сети - отношение материальной характеристики тепловой сети к тепловой нагрузке потребителей, присоединенных к этой тепловой сети.

Расчетная тепловая нагрузка - тепловая нагрузка, определяемая на основе данных о фактическом отпуске тепловой энергии за полный отопительный период, предшествующий началу разработки схемы теплоснабжения, приведенная в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения к расчетной температуре наружного воздуха.

Базовый период - год, предшествующий году разработки и утверждения первичной схемы теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения.

Базовый период актуализации - год, предшествующий году, в котором подлежит утверждению актуализированная схема теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения.

Мастер-план развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения - раздел схемы теплоснабжения (актуализированной схемы теплоснабжения), содержащий описание сценариев развития теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения и обоснование выбора приоритетного сценария развития теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения.

Энергетические характеристики тепловых сетей - показатели, характеризующие энергетическую эффективность передачи тепловой энергии по тепловым сетям, включая потери тепловой энергии, расход электроэнергии на передачу тепловой энергии, расход теплоносителя на передачу тепловой энергии, потери теплоносителя, температуру теплоносителя.

Топливный баланс - документ, содержащий взаимосвязанные показатели количественного соответствия необходимых для функционирования системы теплоснабжения поставок топлива различных видов и их потребления источниками тепловой энергии в системе теплоснабжения, устанавливающий распределение топлива различных видов между источниками тепловой энергии в системе теплоснабжения и позволяющий определить эффективность использования топлива при комбинированной выработке электрической и тепловой энергии.

Электронная модель системы теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения - документ в электронной форме, в котором представлена информация о характеристиках систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения.

Коэффициент использования установленной тепловой мощности — равен отношению среднеарифметической тепловой мощности к установленной тепловой мощности котельной за определённый интервал времени.

Общая часть

Масловское сельское поселение – муниципальное образование, находящееся в границах территории муниципального образования Уйского района, имеющее свою территорию, в пределах которой осуществляется местное самоуправление, имеется муниципальная собственность, местный бюджет и выборные органы местного самоуправления. Административный центр – село Маслово. В границах территории муниципального образования Масловского сельского поселения находятся сельские населенные пункты: д. Верхнеусцелемово, д. Косогорка.

Территорию Масловского сельского поселения (далее – Поселение) составляют земли населенных пунктов, прилегающие к ним земли общего пользования, рекреационные зоны, земли, необходимые для развития населенных пунктов, и другие земли в границах поселения независимо от форм собственности и целевого назначения согласно данным государственного земельного кадастра. Экономико-географическое положение Масловского сельского поселения оказывает существенное влияние на развитие сельского поселения и его экономический потенциал.

Конкурентные преимущества включают в себя оценку географического положения муниципального образования с транзитными путями.

В границах сельского поселения выделены следующие зоны:

1. жилая зона;

2. общественно-деловая зона;

3. зона производственного использования;

4. зона инженерной и транспортной инфраструктуры;

5. зона сельскохозяйственного использования;

6. зона рекреационного назначения;

7. зона специального назначения.

На территории сельского поселения достаточно благоприятные природно- климатические условия для производства сельскохозяйственной продукции. Наличие значительных запасов древесины, водных объектов дает возможность для развития производства. Особенности геоэкономического положения района, а также имеющийся производственный и инфраструктурный потенциал создают предпосылки для развития в сельском поселении сельскохозяйственного производства.

Климат

Климат территории континентальный с холодной продолжительной зимой и теплым сухим летом. Мощность снежного покрова в открытых местах достигает 30-35 см и в некоторых местах часто сдувается. Лето длится более 4-х месяцев с начала мая до середины сентября. Средняя температура июля 18°, абсолютный максимум 39°. Территория относится к зоне достаточного увлажнения.

Рельеф

Рельеф района представляет собой Зауральскую равнину с невысокими холмами и грядами. Отметки рельефа в пределах проектируемой застройки колеблется от 40 до 54 м. Падение рельефа в сторону тальвега.

Грунты

В общем геологическом строении района принимают участие кислые породы палеозоя, представленные гранодиоритами. Верхняя зона коренных пород в результате глубокого физико-химического выветривания превращена в глинистые породы. Грунтовые воды встречены в пониженной части рельефа.

Появление воды отмечено на глубине 2,20-4,50 м по химическому составу грунтовая вода агрессивными свойствами не обладает по отношению к бетонам на любых цементах. Естественным основанием фундаментов будут служить суглинки и сапролиты.

Температурные данные для расчета схемы теплоснабжения представлены в таблице 1.

Таблица 1. Температурные данные для расчета схемы теплоснабжения

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Месяц | Число часов работы | | Температура, 0С | | | | |
| Грунта | Наружного воздуха | Подающего трубопровода | Обратного трубопровода | Холодной воды |
| Отопительный период | Летний период |
| Январь | 744 |  | -2,20 | -15,80 | 74,28 | 57,47 | 5,00 |
| Февраль | 672 |  | -2,50 | -14,30 | 72,42 | 56,07 | 5,00 |
| Март | 744 |  | -1,60 | -7,40 | 63,87 | 49,62 | 5,00 |
| Апрель | 720 |  | 0,70 | 3,90 | 49,85 | 39,07 | 5,00 |
| Май | 144 |  | 5,70 | 11,90 | 41,00 | 31,59 | 5,00 |
| Июнь | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Июль | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Август | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Сентябрь | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Октябрь | 744 |  | 6,80 | 2,40 | 51,71 | 40,47 | 5,00 |
| Ноябрь | 720 |  | 2,20 | -6,20 | 62,38 | 48,50 | 5,00 |
| Декабрь | 744 |  | -0,80 | -12,90 | 70,69 | 54,76 | 5,00 |
| **Среднегодовые значения** | **5232** | **0** | **0,55** | **-6,62** | **62,92** | **48,89** | **5,00** |
| **Среднесезонные значения** | **Отопительный период** | | **0,55** | **-6,62** | **62,92** | **48,89** | **5,00** |

Раздел 1 Показатели существующего и перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения

1.1. Величины существующей отапливаемой площади строительных фондов и приросты отапливаемой площади строительных фондов

Централизованная система теплоснабжения представлена в селе Маслово.

1.2. Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в каждом расчетном элементе территориального деления на каждом этапе

Существующие объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя представлены в таблице 2.3.1.

1.3. Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, на каждом этапе

Объекты, расположенные в производственных зонах использующие централизованные системы теплоснабжения, отсутствуют и в соответствии с Генеральным планированием не планируются.

1.4. Существующие и перспективные величины средневзвешенной плотности тепловой нагрузки в каждом расчетном элементе территориального деления, зоне действия каждого источника тепловой энергии, каждой системе теплоснабжения и по поселению

Средневзвешенная плотность тепловой нагрузки составляет 0,33Гкал/ч/м2, на расчетный период составит 0,4Гкал/ч/м2

Раздел 2 Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей

2.1. Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии

На момент актуализации Схемы теплоснабжения на территории Масловского сельского поселения осуществляют свою деятельность теплоснабжающая организация – ООО "МУЖКП Тимирязевское".

Централизованная система теплоснабжения представлена только в селе Маслово.

2.2. Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии

Зоны действия индивидуального теплоснабжения расположены в с.Маслово Масловского сельского поселения, где преобладает одноэтажная застройка.

В качестве источников тепловой энергии в основном используются индивидуальные газовые котлы, отопительные печи на твёрдом топливе.

2.3. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки потребителей в зонах действия источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть, на каждом этапе

Существующие и перспективные балансы тепловой нагрузки представлены в таблице 2.3.1.

2.4. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей в случае, если зона действия источника тепловой энергии расположена в границах двух или более поселений

Зона действия источников тепловой энергии расположена в границах одного поселения.

2.5. Радиус эффективного теплоснабжения, определяемый в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения

Согласно определения «зоны действия системы теплоснабжения», данное в Постановлении Правительства РФ №154 и «радиуса эффективного теплоснабжения», приведенное в редакции ФЗ №190-ФЗ от 27.07.2010 «О теплоснабжении» если система теплоснабжения образована на базе единственного источника теплоты, то границы его (источника) зоны действия совпадают с границами системы теплоснабжения. Такие системы теплоснабжения принято называть изолированными» и «Радиус теплоснабжения в зоне действия изолированной системы теплоснабжения - это расстояние от точки самого удаленного присоединения потребителя до источника тепловой энергии».

Радиус эффективного теплоснабжения представлен в таблице 2.5.1.

Таблица 2.5.1.Радиус эффективного теплоснабжения

| №  пп | Источник | Радиус эффективного теплоснабжения, м |
| --- | --- | --- |
| 1 | Котельная - с. Маслово | 650 |

Раздел 3 Существующие и перспективные балансы теплоносителя

3.1. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей

Расчетная производительность водоподготовительной установки (ВПУ) котельной для подпитки тепловых сетей определяется в соответствии со строительными нормами и правилами по проектированию тепловых сетей. Согласно СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети» расчетный часовой расход воды для определения производительности водоподготовки и соответствующего оборудования для подпитки системы теплоснабжения следует принимать: - в закрытых системах теплоснабжения - 0,75 % фактического объема воды в трубопроводах тепловых сетей и присоединенных к ним системах отопления и вентиляции зданий.

При этом для участков тепловых сетей длиной более 5 км от источников теплоты без распределения теплоты расчетный расход воды следует принимать равным 0,5 % объема воды в этих трубопроводах; - в открытых системах теплоснабжения - равным расчетному среднему расходу воды на горячее водоснабжение с коэффициентом 1,2 плюс 0,75 % фактического объема воды в трубопроводах тепловых сетей и присоединенных к ним системах отопления, вентиляции и горячего водоснабжения зданий.

Таблица 2.3.1 Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления

| Наименование котельной | Установленная мощность, Гкал/ч | Располагаемая мощность источника, Гкал/ч | Подключенная нагрузка, Гкал/ч | Объемы потребления тепловой энергии (мощности) с 2022г по 2030г, Гкал | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 2022г | 2023г | 2024г | 2025г | 2026г | 2027-2030 гг |
| Котельная с. Маслово | 4,0 | 4,0 | 0,21 | 1134,21 | 1134,21 | 1134,21 | 1134,21 | 1134,21 | 1134,21 |

При этом для участков тепловых сетей длиной более 5 км от источников теплоты без распределения теплоты расчетный расход воды следует принимать равным 0,5 % объема воды в этих трубопроводах; - для отдельных тепловых сетей горячего водоснабжения при наличии баков аккумуляторов - равным расчетному среднему расходу воды на горячее водоснабжение с коэффициентом 1,2; при отсутствии баков - по максимальному расходу воды на горячее водоснабжение плюс (в обоих случаях) 0,75 % фактического объема воды в трубопроводах сетей и присоединенных к ним системах горячего водоснабжения зданий. Согласно СП 124.13330.2012 «Тепловые сети» расход подпиточной воды в рабочем режиме должен компенсировать расчетные (нормируемые) потери сетевой воды в системе теплоснабжения.

Расчетные (нормируемые) потери сетевой воды в системе теплоснабжения включают расчетные технологические потери (затраты) сетевой воды и потери сетевой воды с нормативной утечкой из тепловой сети и систем теплопотребления.

Среднегодовая утечка теплоносителя (м3 /ч) из водяных тепловых сетей должна быть не более 0,25% среднегодового объема воды в тепловой сети и присоединенных системах теплоснабжения независимо от схемы присоединения (за исключением систем горячего водоснабжения, присоединенных через водоподогреватели).

Технологические потери теплоносителя включают количество воды на наполнение трубопроводов и систем теплопотребления при их плановом ремонте и подключении новых участков сети и потребителей, промывку, дезинфекцию, проведение регламентных испытаний трубопроводов и оборудования тепловых сетей. Для компенсации этих расчетных технологических потерь (затрат) сетевой воды, необходима дополнительная производительность водоподготовительной установки и соответствующего оборудования (свыше 0,25% объема теплосети), которая зависит от интенсивности заполнения трубопроводов. При этом скорость заполнения тепловой сети должна быть увязана с производительностью источника подпитки и может быть нижеуказанных расходов.

При отсутствии данных по фактическим объемам воды допускается принимать его равным 65 м3 на 1 МВт расчетной тепловой нагрузки при закрытой системе теплоснабжения, 70 м3 на 1 МВт - при открытой системе и 30 м3 на 1 МВт средней нагрузки - для отдельных сетей горячего водоснабжения.

В таблице 1.3.1. приведены сравнительные данные по расчетному часовому расходу воды для определения производительности водоподготовки, норме расхода воды на подпитку тепловых сетей, максимальному часовому расходу воды по каждому источнику тепловой энергии.

Таблица 1.3.1. Производительность водоподготовительных установок и расход теплоносителя для тепловых сетей

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| №пп | Наименование котельной | Расход теплоносителя, куб.м/ч |
| 1 | Котельная - с. Маслово | 0,68 |

3.2. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения

Расчетный расход подпиточной воды составляет 0,59 куб.м./ч. В аварийном режиме составляет 2 куб.м/ч.

Раздел 4 Основные положения мастер-плана развития систем теплоснабжения поселения

4.1. Описание сценариев развития теплоснабжения поселения

Вариант №1

Техническое обслуживание тепловых сетей, способствующее нормативной эксплуатации при устранении мелких неисправностей.

Вариант №2

**Период:** 2023-2027 годы

Техническое обслуживание тепловых сетей, способствующее нормативной эксплуатации при устранении мелких неисправностей.

Покупка и установка энергосберегающих сетевых насосов.

Замена дымовой трубы.

Заменой входной группы.

Реконструкция котельной с.Маслово.

Замена участка тепловой сети от ТК №3 до жилого дома №19 по ул.Советской п.Мирный.

**Период:** 2028-2040 годы

Снижение подключенной нагрузки путем отключения объектов индивидуальной застройки.

4.2. Обоснование выбора приоритетного сценария развития теплоснабжения поселения

Реализация мероприятий варианта №2 планируется проводить путем привлечения инвесторов и заключением концессионного соглашения.

Раздел 5 Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии

5.1. Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях поселения

Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях поселения, не предусматриваются.

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

Планируется реконструкция котельной с.Маслово.

5.4. Графики совместной работы источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии и котельных

Источники тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии и котельных, отсутствуют на территории поселения.

5.5. Меры по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу избыточных источников тепловой энергии, а также источников тепловой энергии, выработавших нормативный срок службы, в случае если продление срока службы технически невозможно или экономически нецелесообразно

Планируется вывод источников тепловой энергии (котлов) выработавших нормативный срок службы, т.к. продление срока службы экономически нецелесообразно

5.6. Меры по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии

Меры, по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, отсутствуют на территории поселения.

5.7. Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в пиковый режим работы, либо по выводу их из эксплуатации

Меры, по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в пиковый режим работы, либо по выводу их из эксплуатации, отсутствуют на территории поселения.

5.8 Температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии или группы источников тепловой энергии в системе теплоснабжения, работающей на общую тепловую сеть, и оценку затрат при необходимости его изменения

Температурный график – 95/70оС Изменение графиков не планируется.

5.9. Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с предложениями по сроку ввода в эксплуатацию новых мощностей

Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с предложениями по сроку ввода в эксплуатацию новых мощностей, отсутствуют.

5.10. Предложения по вводу новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива

Предложения, по вводу новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива, отсутствуют на территории поселения.

Раздел 6 Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей

6.1. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии в зоны с резервом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии (использование существующих резервов)

Зоны с дефицитом тепловой мощности и зоны с избытком тепловой мощности не выявлены, требующие реконструкции и строительство тепловых сетей.

6.2. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах поселения под жилищную, комплексную или производственную застройку

Предложения по строительству или реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных не предусматриваются.

6.3. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей в целях обеспечения условий, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения

Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей в целях обеспечения условий, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения рассмотрено в таблице 9.2.1.

6.4. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных

Предложения по строительству тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения не предусматриваются.

6.5. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения потребителей

Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения не рассматриваются.

Раздел 7 Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения

7.1. Предложения по переводу существующих открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения, для осуществления которого необходимо строительство индивидуальных и (или) центральных тепловых пунктов при наличии у потребителей внутридомовых систем горячего водоснабжения

На территории поселения закрытая система теплоснабжения.

7.2. Предложения по переводу существующих открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения, для осуществления которого отсутствует необходимость строительства индивидуальных и (или) центральных тепловых пунктов по причине отсутствия у потребителей внутридомовых систем горячего водоснабжения

На территории поселения закрытая система теплоснабжения.

Раздел 8 Перспективные топливные балансы

8.1. Перспективные топливные балансы для каждого источника тепловой энергии по видам основного, резервного и аварийного топлива на каждом этапе

Перспективный топливный баланс для каждого источника тепловой энергии по видам основного, резервного и аварийного топлива на каждом этапе представлен в таблице 8.1.1.

Таблица 8.1.1. Перспективный топливный баланс для каждого источника тепловой энергии по видам основного, резервного и аварийного топлива

| №  пп | Наименование котельной | Расход условного вида топлива, т у.т. | Расход природного газа, тыс.куб.м. |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Котельная, с. Маслово | 0,16288 | 219,3 |

8.2. Потребляемые источником тепловой энергии виды топлива, включая местные виды топлива, а также используемые возобновляемые источники энергии

Основным видом топлива является природный газ.

8.3. Виды топлива, их долю и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения

Низшая теплота сгорания природного газа составляет 8000 ккал/нм3.

8.4. Преобладающий в поселении вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении

Преобладающий в поселении вид топлива – природный газ.

8.5. Приоритетное направление развития топливного баланса поселения

Развитие топливного баланса поселения не предусматривается.

Раздел 9 Инвестиции в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию

9.1. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию источников тепловой энергии на каждом этапе

Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию источников тепловой энергии представлены в таблице 9.1.1

Таблица 9.1.1. Предложения по величине необходимых инвестиций в реконструкцию и модернизацию источников тепловой энергии

| № | Наименование мероприятий | Обоснование необходимости | Описание и место расположение | Год окончания реализации мероприятия | Расходы на реализацию мероприятий в прогнозных ценах, тыс. руб. (с НДС) |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Всего |
|
| 1 | Покупка и установка энергосберегающих сетевых насосов | Экономия эл.энергии на 10% | с. Маслово | 2023 | 80,0 |
| 2 | Замена дымовой трубы | Снижение потерь | с. Маслово | 2024-2026 | 255,0 |
| 3 | Замена входной группы | Снижение потерь на собственные нужды на 5% | с. Маслово | 2027 | 100,0 |
| 4 | Реконструкция котельной с.Маслово | Снижение расхода газа на 8% | с.Маслово | 2023-2027 | 3010,3428 |
|  | Итого |  |  |  |  |

9.2. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе

Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе представлены в таблице 9.2.1.

Таблица 9.2.1. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей

| № | Наименование мероприятий | Обоснование необходимости | Описание и место расположение | Год окончания реализации мероприятия | Расходы на реализацию мероприятий в прогнозных ценах, тыс. руб. (с НДС) |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Всего |
|
| 1 | Реконструкция участка теплосети ТК№3 до жилого дома №19 по ул.Советской с.Маслово | Износ тепловых сетей, устранение утечек теплоносителя | с. Маслово | 2023-2027 | В связи с существующей экономической ситуацией, расходы будут определены в момент начала реконструкции объекта |
|  | Итого |  |  |  |  |

9.3. Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения на каждом этапе

Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения на каждом этапе не рассматриваются.

9.4. Предложения по величине необходимых инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения на каждом этапе

Предложения по величине необходимых инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения на каждом этапе не рассматриваются.

9.5. Оценка эффективности инвестиций по отдельным предложениям

В настоящий момент не существует законодательно закрепленных правил и методик определения совокупного экономического эффекта от реализации всех мероприятий, предусмотренных схемой теплоснабжения и учитывающих различные интересы и возможности всех участников схемы, а на их основе - выбора наиболее оптимального варианта схемы теплоснабжения.

Следует отметить, что реализация мероприятий по реконструкции тепловых сетей, направленных на повышение надежности теплоснабжения, имеет целью не повышение эффективности работы систем теплоснабжения, а поддержание ее в рабочем состоянии. Данная группа проектов имеет низкий экономический эффект (относительно капитальных затрат на ее реализацию) и является социальнозначимой.

Расчет эффективности инвестиций в данную группу в схеме теплоснабжения не приводится.

9.6. Фактически осуществленных инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию объектов теплоснабжения за базовый период и базовый период актуализации

За период 2021-2022 годы произведены работы по реконструкции и модернизации Масловской газовой котельной на сумму 265,0 т.р. В эту сумму включены работы по покупке и установке химводоподготовки в котельной с.Маслово.

Раздел 10 Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации (организациям)

10.1. Решение об определении единой теплоснабжающей организации (организаций)

В соответствии со статьёй 2 п. 28 Федерального закона от 27 июля 2010 года №190-ФЗ «О теплоснабжении»: «Единая теплоснабжающая организация в системе теплоснабжения – организация, которая определяется в схеме теплоснабжения федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным Правительством Российской Федерации на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения, или органом местного самоуправления на основании критериев и в порядке, которые установлены правилами организации теплоснабжения, утверждёнными Правительством Российской Федерации».

Статус единой теплоснабжающей организации присваивается органом местного самоуправления или федеральным органом исполнительной власти при утверждении схемы теплоснабжения поселения, сельского округа, а в случае смены единой теплоснабжающей организации – при актуализации схемы теплоснабжения. В проекте схемы теплоснабжения должны быть определены границы зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций).

Границы зоны деятельности единой теплоснабжающей организации определяются границами системы теплоснабжения, в отношении которой присваивается соответствующий статус. Критерии определения единой теплоснабжающей организации:

* владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей совокупной установленной тепловой мощностью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации или тепловыми сетями, к которым непосредственно подключены источники тепловой энергии с наибольшей совокупной установленной тепловой мощностью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации;
* размер уставного (складочного) капитала хозяйственного товарищества или общества, уставного фонда унитарного предприятия должен быть не менее остаточной балансовой стоимости источников тепла и тепловых сетей, которыми указанная организация владеет на праве собственности или ином законном основании в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации. Размер уставного капитала и остаточная балансовая стоимость имущества определяются по данным бухгалтерской отчётности на последнюю отчётную дату перед подачей заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации;
* в случае наличия двух претендентов статус присваивается организации, способной в лучшей мере обеспечить надёжность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения. Способность обеспечить надёжность теплоснабжения определяется наличием у организации технической возможности и квалифицированного персонала по наладке, мониторингу, диспетчеризации, переключениям и оперативному управлению гидравлическими режимами, что обосновывается в схеме теплоснабжения.

Единая теплоснабжающая организация обязана:

* заключать и надлежаще исполнять договоры теплоснабжения со всеми обратившимися к ней потребителями тепловой энергии в своей зоне деятельности;
* осуществлять мониторинг реализации схемы теплоснабжения и подавать в орган, утвердивший схему теплоснабжения, отчёты о реализации, включая предложения по актуализации схемы;
* надлежащим образом исполнять обязательства перед иными теплоснабжающими и теплосетевыми организациями в зоне своей деятельности;
* осуществлять контроль режимов потребления тепловой энергии в зоне своей деятельности.

На территории поселения статус ЕТО утвержден для ООО «МУЖКП Тимирязевское» Постановлением №38 от 03.09.2021 года «Об определении единой теплоснабжающей организации».

10.2. Реестр зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций)

Согласно Постановлению №38 от 03.09.2021 года «Об определении единой теплоснабжающей организации» зона деятельности установлена в пределах системы теплоснабжения на территории с.Маслово.

10.3. Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающей организации присвоен статус единой теплоснабжающей организации

ООО «МУЖКП Тимирязевское» на основании концессионного соглашения №1 заключенного 13.08.2021 года на период до 2027 года является собственником источником тепловой энергии – котельной с.Маслово- с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны действия ЕТО Согласно п. 7 ПП РФ № 808 от 08.08.2012 г. устанавливаются следующие критерии определения ЕТО:

* владение на праве собственности или ином законном основании;
* размер собственного капитала;
* способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

10.4. Информация о поданных теплоснабжающими организациями заявках на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации

Заявка на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации

была подана ООО «МУЖКП Тимирязевское» после заключения Концессионного соглашения 13.08.2021 года.

10.5. Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения

На территории системы теплоснабжения п.Маслово обслуживание производит ООО «МУЖКП Тимирязевское».

Раздел 11 Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии

Перераспределение существующей тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии не требуется.

Раздел 12 Решения по бесхозяйным тепловым сетям

На момент разработки настоящей схемы теплоснабжения в границах сельского поселения не выявлено участков бесхозяйных тепловых сетей. В случае обнаружения таковых в последующем, необходимо руководствоваться Статья 15, пункт 6. Федерального закона от 27 июля 2010 года № 190-ФЗ. Статья 15, пункт 6. Федерального закона от 27 июля 2010 года № 190-ФЗ: «В случае выявления бесхозяйных тепловых сетей (тепловых сетей, не имеющих эксплуатирующей организации) орган местного самоуправления поселения или сельского округа до признания права собственности на указанные бесхозяйные тепловые сети в течение тридцати дней с даты их выявления обязан определить теплосетевую организацию, тепловые сети которой непосредственно соединены с указанными бесхозяйными тепловыми сетями, или единую теплоснабжающую организацию в системе теплоснабжения, в которую входят указанные бесхозяйные тепловые сети и которая осуществляет содержание и обслуживание указанных бесхозяйных тепловых сетей.

Орган регулирования обязан включить затраты на содержание и обслуживание бесхозяйных тепловых сетей в тарифы соответствующей организации на следующий период регулирования».

Раздел 13 Синхронизация схемы теплоснабжения со схемой газоснабжения и газификации субъекта Российской Федерации и (или) поселения, схемой и программой развития электроэнергетики, а также со схемой водоснабжения и водоотведения поселения

13.1. Описание решений (на основе утвержденной региональной (межрегиональной) программы газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций) о развитии соответствующей системы газоснабжения в части обеспечения топливом источников тепловой энергии

Необходимость внесения изменений в региональную схему газоснабжения отсутствует.

13.2. Описание проблем организации газоснабжения источников тепловой энергии

Организация газоснабжения источников тепловой энергии полностью соответствует нормативным требования, проблемы –отсутствуют.

13.3. Предложения по корректировке, утвержденной (разработке) региональной (межрегиональной) программы газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций для обеспечения согласованности такой программы с указанными в схеме теплоснабжения решениями о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения

Отсутствует необходимость внесения изменений в региональную схему газоснабжения.

13.4. Описание решений (вырабатываемых с учетом положений утвержденной схемы и программы развития Единой энергетической системы России) о строительстве, реконструкции, техническом перевооружении, выводе из эксплуатации источников тепловой энергии и генерирующих объектов, включая входящее в их состав оборудование, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в части перспективных балансов тепловой мощности в схемах теплоснабжения

На территории сельского поселения отсутствуют источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии и не планируются.

13.5. Предложения по строительству генерирующих объектов, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, указанных в схеме теплоснабжения, для их учета при разработке схемы и программы перспективного развития электроэнергетики субъекта Российской Федерации, схемы и программы развития Единой энергетической системы России, содержащие в том числе описание участия указанных объектов в перспективных балансах тепловой мощности и энергии

На территории сельского поселения отсутствуют источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, и не планируются.

13.6. Описание решений о развитии соответствующей системы водоснабжения в части, относящейся к системам теплоснабжения

Указанные решения не предусмотрены.

13.7. Предложения по корректировке, утвержденной (разработке) схемы водоснабжения поселения, для обеспечения согласованности такой схемы и указанных в схеме теплоснабжения решений о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения

Указанные решения не предусмотрены.

Раздел 14 Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения

Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения кардинально не изменятся при выполнении мероприятий, представленные в таблице 14.1.

Таблица 14.1. Индикаторы развития системы теплоснабжения

| № | Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения | Ед.изм. | Существующее положение | Ожидаемые показатели |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях | ед. | 0,00 | 0,00 |
| 2 | Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии | ед. | 0,00 | 0,00 |
| 3 | Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии | кг у.т./Гкал | 162,88 | 162,88 |
| 4 | Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети | Гкал/кв.м. | 0,30 | 0,30 |
| 5 | Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке | кв.м./Гкал/ч | 2587,48 | 2587,48 |
| 6 | Доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах поселения) | % | - | - |
| 7 | Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии | кг у т.т./кВт | - | - |
| 8 | Коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии) | % | - | - |
| 9 | Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии | % | 100,00 | 100,00 |
| 10 | Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей | лет | 54 | 61,00 |
| 11 | Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения) | % | 0,00 | 0,6 |

Раздел 15 Ценовые (тарифные) последствия

Результаты расчетов и оценки ценовых (тарифных) последствий отсутствуют.

**Раздел 16. Сценарии развития аварий в системах теплоснабжения с моделированием гидравлических режимов работы таких систем, в том числе при отказе элементов тепловых сетей и при аварийных режимах**

16.1 Перечень возможных сценариев развития аварий в системах теплоснабжения

Возможные сценарии развития аварий в системах теплоснабжения:

- выход из строя всех насосов сетевой группы;

- прекращение подачи природного газа ( авария на наружном газопроводе)

- порыв на тепловых сетях, аварийный останов котлов и насосов сетевой группы, человеческий фактор

Риски возникновения аварий, масштабы и последствия представлены в таблице 16.1.1

Таблица 16.1.1 Риски возникновения аварий, масштабы и последствия

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Вид аварий | Возможная причина возникновения аварии | Масштаб аварии и последствия |
| Остановка котельной | Выход из строя всех насосов сетевой группы | Прекращение циркуляции воды в системах отопления потребителей, понижение напора и температуры в зданиях и домах, размораживании тепловых сетей и отопительных батарей |
| Остановка котельной | Прекращений подачи природного газа (авария на наружном газопроводе) | Прекращение подачи горячей воды в систему отопления всех потребителей, понижение напора и температуры в зданиях и домах |
| Кратковременное нарушение теплоснабжения объектов жилищно-коммунального хозяйства, социальной сферы | Порыв на тепловых сетях, аварийный останов котлов и насосов сетевой группы, человеческий фактор | Прекращение циркуляции воды в системах отопления потребителей, температуры и напора в зданиях и домах |

16.2 Сценарии развития аварий в системах теплоснабжения с моделированием гидравлических режимов работы таких систем

Сценарии развития аварий в системах теплоснабжения, котельная представлены в Таблице 16.2.1

Таблица 16.2.1 Сценарии развития аварий в системах теплоснабжения, котельная

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Порядок действий | место | Ответственный |
| 1 | Связь с ответственным за исправное состояние оборудование, вызов ремонтника | котельная | Оператор котельной |
| 2 | При остановке сетевого насоса принимает меры по выяснению причин. Оператор котельной производит аварийную остановку котла. Докладывает ответственному об отказе работы вспомогательного оборудования. Производит запуск резервного сетевого насоса. | котельная | Ответственное должностное лицо |
| 3 | Производит аварийную остановку котла | Котельная | Ответственное должностное лицо |
| 4 | Закрывает входную и выходную ЗРА вышедшего из строя сетевого насоса | Котельная | Ответственное должностное лицо |
| 5 | Обесточивает вышедший из строя сетевой насос, подает электропитание на электродвигатель резервного насоса | Котельная | Ответственное должностное лицо |
| 6 | Открывает входную и выходную ЗРА вышедшего из строя сетевого насоса. Запускает резервный сетевой насос в работу | Котельная | Ответственное должностное лицо |
| 7 | После запуска резервного сетевого насоса оператор котельной производит пуск котла согласно производственной инструкции | Котельная | Ответственное должностное лицо |
| 8 | Докладывает ответственному о переходе на резервный сетевой насос и восстановлении режима работы котельной | Котельная | Ответственное должностное лицо |

Подача теплоносителя на отопление прекращается в жилом фонде. Жилые дома отключаются от системы теплоснабжения, теплоноситель сливается из системы, открываются перемычки в тепловых узлах. Гидравлический режим изменяется.

16.3 План действий при внезапном прекращении газоснабжения

План действий при внезапном прекращении газоснабжения представлен в Таблице 16.3.1

Таблица 16.3.1 План действий при внезапном прекращении газоснабжения

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Порядок действий | место | Ответственный |
| 1 | Аварийно останавливает котлы, уточняет причину и ориентировочную длительность отключения подачи газа на котельную. | котельная | Оператор котельной |
| 2 | Следит за работой подпиточного и сетевого насосоввызывает аварийную бригаду ООО «ГАЗПРОМ газораспределение Челябинск» | котельная | Оператор котельной |
| 3 | При возобновлении подачи газана объект, проводит анализ проб воздуха на наличия газо-воздушной смеси в котельной | Котельная | Оператор котельной |
| 4 | Производит пуск котла согласно производственной инструкции | Котельная | Оператор котельной |
| 5 | Докладывает ответственному о переходе на резервный сетевой насос и восстановлении режима работы котельной | Котельная | Оператор котельной |

16.4 План действий при технологическом нарушении (аварии, повреждении) на магистральных теплотрассах

План действий при технологическом нарушении (аварии, повреждении) на магистральных теплотрассах представлен в Таблице 16.4.1

Таблица 16.4.1 План действий при технологическом нарушении (аварии, повреждении) на магистральных теплотрассах

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Порядок действий | Ответственный |
| 1 | Поиск места повреждения. Демонтаж плит перекрытия лотков | Ремонтники |
| 2 | Отключение теплоснабжения- перекрытие задвижек на магистральном трубопроводе и задвижек на ответвлениях от магистраль | Ремонтники |
| 3 | Демонтаж изоляции поврежденного участка | Ремонтники |
| 4 | Снятие заглушек спусников, слив теплоносителя | Ремонтники |
| 5 | Подготовка к сварочным работам, операция на трубе, откачка воды из труб | Ремонтники |
| 6 | Сварочные работы, устранение течи | Ремонтники |
| 7 | Установка заглушек на спусниках | Ремонтники |
| 8 | Включение теплоснабжение, подача теплоносителя, открытие задвижек на магистральном трубопроводе и задвижек на ответвлениях от магистраль | Ремонтники |
| 8 | Монтаж изоляции восстановленного участка | Ремонтники |

**Раздел 17. Сведения о мероприятиях по обеспечению надежности теплоснабжения и бесперебойной работы систем теплоснабжения, по выявлению потенциальных угроз для их работы, по оценке потребности в инвестициях, необходимых для устранения данных угроз**

17.1 Применение на источниках тепловой энергии рациональных тепловых схем с дублированными связями и новых технологий, обеспечивающих готовность к вводу в работу энергетического оборудования

Данные мероприятия не планируются к реализации

17.2 Установка резервного оборудования

Данные мероприятия не планируются к реализации

17.3. Организация совместной работы нескольких источников тепловой энергии на единую сеть

Источник тепловой энергии один

17.4 Взаимное резервирование тепловых сетей смежных районов поселения, городского округа

В аварийных ситуациях, с учетом положений, изложенных в СП 124.13330.2012, система теплоснабжения и тепловые сети при подземной прокладке в непроходных каналах и бесканальной прокладке должны обеспечивать подачу минимально допустимого количества тепла при расчетной температуре на отопление = -10 ОС и ниже.

Период проведения ремонтных работ повышается с увеличением диаметра теплопроводов и протяжности отключаемых участков теплосети, что связано со сливом и заполнением теплопроводов. При этом авария в надземных тепловых сетях обнаруживается и ликвидируется значительно быстрее, чем при подземной канальной прокладке. Также быстро обнаруживается место аварии при бесканальной прокладке теплопроводов в пенополиуретановой изоляции с системой оперативного дистанционного контроля. С другой стороны вероятность возникновения аварии заметно уменьшается при снижении протяженности и увеличении диаметра и толщины стенок теплопроводов. Исходя из вышеизложенного, в положениях СП 124.13330.2012 (Актуализированная 16 редакция СНиП 41-02-2003) резервирование тепловых сетей принято необязательным для следующих случаев:

при наличие у потребителей местного резервного источника тепла;

- для участков надземной прокладки протяжностью менее 5 км (при соответствующем обосновании расстояние может быть увеличено);

- для теплопроводов, прокладываемых в тоннелях и проходных каналах;

- для тепловых сетей диаметром 250 мм и менее (при отсутствие потребителей 1-й категории).

При этом для потребителей 1-й категории в зависимости от ситуации, обязательно резервирование местным аварийным источником тепла или тепловыми сетями от двух источников тепла, или тепловыми сетями двух выводов одного источника тепла. Основными мероприятиями по резервированию и повышению надежности тепловых сетей является применение следующих технических решений:

прокладка от источника тепла двух и более головных тепломагистралей, соединенных между собой резервными перемычками (закольцовка тепловых сетей);

прокладка резервных перемычек между тепловыми сетями двух и более источников тепла (закольцовка тепловых районов);

монтаж в закольцованном контуре не менее трех секционирующих задвижек (две при врезке контура, одна и более по трассе контура);

прокладка до абонентов двух резервных теплопроводов;

прокладка до абонентов реверсивного (третьего) теплопровода;

уменьшение протяженности участка между секционирующими задвижками;

монтаж секционирующих задвижек по ходу потока сетевой воды после врезки ответвлений;

обеспечение минимальной циркуляции сетевой воды в аварийных перемычках;

соединение теплопроводов транспозиций («перехлест» теплопроводов) на участках со встречными потоками теплоносителя (непосредственно на участках или в камерах).

Прокладка резервных перемычек и дополнительных теплопроводов позволяет отключать аварийные участки без прекращения подачи тепла абонентам. При этом диаметр теплопроводов аварийной перемычки не должен превышать диаметр соединяемых теплопроводов. Уменьшение протяженности участков между секционирующими задвижками приводит к ускорению обнаружения места аварии и сокращению срока проведения ремонтно-восстановительных работ. При этом общая протяженность участков с ответвлениями между двумя секционирующими задвижками не должна превышать 1500м. При этом закольцованных тепловых сетях ответвления, присоединенные между такими секционирующими задвижками, целесообразно считать зарезервированными, т.е. на таких участках, возможно, осуществляется врезку ответвлений без монтажа дополнительных секционирующих задвижек. Поскольку в тепловых сетях соблюдается определенный порядок укладки теплопроводов (подающий теплопровод располагается справа по движению потока сетевой воды, а обратный слева), это необходимо учитывать при монтаже аварийных перемычек. Поэтому с целью переключения потоков на резервных перемычках при встречных потоках сетевой воды производится соединение теплопроводов транспозиций, т.е. осуществляется «перехлест» теплопроводов. Монтаж секционирующих задвижек после врезки ответвлений позволяет отключать нижерасположенных аварийный участок без прекращений подачи тепла в ответвление, что приводит к сокращению числа отключаемых абонентов. При разработке схемы тепловых сетей для нового строительства с собственным истоком тепла рекомендуется производить разработку различных вариантов схем с рассмотрением вопроса резервирования. Для источника тепла производительностью 60 Гкал/ч и менее рекомендуется производить разработку только варианта схемы тупиковой разводки ( с одним или двумя выводами) без резервирования тепловых сетей. Для источника тепла производительностью от 60 до 200 Гкал/ч рекомендуется производить разработку как варианта схемы с тупиковой разводкой без резервирования тепловых сетей, так и вариантов с резервированием тепловых сетей и последующим согласованием одного из них. В случае присоединяется объектов нового строительства к существующим источникам тепла и тепловым сетям рекомендуется:

использовать сложившуюся схему тепловых сетей при отсутствии необходимости увеличения диаметров существующих тепломагистралей;

осуществлять прокладку новых тепломагистралей с повышением уровня резервирования тепловых сетей при необходимости увеличения диаметров существующих тепломагистралей. Для протяженных тепловых сетей должна проводиться проверка гидравлического и теплового режима при аварийных ситуациях. При этом поверочный гидравлический расчет тепловых сетей целесообразно производить исходя из условия сохранения напоров на выходе и входе источника тепла, принятых для нормальных условий эксплуатации.

17.5 Устройство резервных насосных станций

Насосных станций нет

17.6 Установка баков-аккумуляторов

Повышению надежности функционирования систем теплоснабжения в определенной мере способствует применение тепло гидроаккумулирующих установок, наличие которых позволяет оптимизировать тепловые и гидравлические режимы тепловых сетей, а также использовать аккумулирующие свойства отапливаемых зданий. Размещение баков-аккумуляторов горячей воды возможно как на источнике теплоты, так и в районах теплопотребителей. При этом на источнике теплоты предусматриваются баки-аккумуляторы вместимостью не менее 25% общей расчетной вместимости системы. Внутренняя поверхность защищается от коррозии, а вода в них - от аэрации, при этом предусматривается непрерывное обновление воды в баках. Для открытых систем теплоснабжения, а также при отдельных тепловых сетях на горячее водоснабжение предусматриваются баки-аккумуляторы химически обработанной и деаэрированной подпиточной воды расчетной вместимостью, равной десятикратной величие среднечасового расхода воды на горячее водоснабжение.