*Схема теплоснабжения Хуторского сельского поселения Увельского района Челябинской области*



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «АЛЬФА-ЛЕОН» ИНН 7460052730, КПП 746001001, Юридический/почтовый адрес: РФ, 456518 Челябинская область, п. Западный, ул Уютная д.7

«ПРОЕКТ АКТУАЛИЗАЦИИ «УТВЕРЖДАЮ»

СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ НА 2023г

РАЗРАБОТАН»

Директор ООО «Альфа-Леон» Глава Увельского

Муниципального района \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_Челябинской области

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Кравчукова Л.С. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Рослов С.Г.

«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2022 г. «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2022 г.

**Актуализация схемы теплоснабжения**

**2023-2040 год.**

**Хуторского сельского поселения**

**Увельского района Челябинской области**

Челябинск 2022 г.

*Схема теплоснабжения Хуторского сельского поселения Увельского района Челябинской области*

СОДЕРЖАНИЕ

Введение 12

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ 13

[Раздел 1. Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения 13](#bookmark4)

1. [Величины существующей отапливаемой площади строительных фондов и приросты](#bookmark6) [отапливаемой площади строительных фондов по расчетным элементам территориального](#bookmark6) [деления с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, индивидуальные](#bookmark6) [жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий](#bookmark6) [по этапам - на каждый год первого 5-летнего периода и на последующие 5-летние периоды 13](#bookmark6)
2. [Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и](#bookmark7) [теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в каждом расчетном элементе](#bookmark7) [территориального деления на каждом этапе 16](#bookmark7)
3. [Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и](#bookmark8) [теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, на каждом этапе .... 17](#bookmark8)
4. [Существующие и перспективные величины средневзвешенной плотности тепловой](#bookmark9) [нагрузки в каждом расчетном элементе территориального деления, зоне действия каждого](#bookmark9) [источника тепловой энергии, каждой системе теплоснабжения и по поселению, городскому](#bookmark9) [округу, городу федерального значения 17](#bookmark9)

Раздел 2. Перспективные балансы располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей 19

1. Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии 19
2. Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии 20
3. [Существующие и перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки](#bookmark13) [потребителей в зонах действия источников тепловой энергии, в том числе работающих на](#bookmark13) [единую тепловую сеть, на каждом этапе 21](#bookmark13)
4. [Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки потребителей по зоне](#bookmark14) [действия систем теплоснабжения в случае, если зона действия источника тепловой энергии](#bookmark14) [расположена в границах двух или более поселений, городских округов либо в границах](#bookmark14) [городского округа (поселения) и города федерального значения или городских округов(поселений) и города федерального значения, с указанием величины тепловой нагрузки для](#bookmark14) [потребителей каждого поселения 26](#bookmark14)
5. Радиус эффективного теплоснабжения, определяемый в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения 27

[Раздел 3. Существующие и перспективные балансы теплоносителя 28](#bookmark17)

1. [Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя тепло потребляющими установками потребителей 28](#bookmark115)
2. [Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных](#bookmark19) [установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных](#bookmark19) [режимах работы систем теплоснабжения 28](#bookmark19)

[Раздел 4. Основные положения мастер-плана развития систем теплоснабжения поселения 30](#bookmark21)

1. Описание сценариев развития теплоснабжения поселения 30
2. Обоснование выбора приоритетного сценария развития теплоснабжения поселения 30

Раздел 5. Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии 31

2

*Схема теплоснабжения Хуторского сельского поселения Увельского района Челябинской области*

1. [Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих](#bookmark25) [перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях поселения, городского](#bookmark25) [округа, для которых отсутствует возможность и (или) целесообразность передачи тепловой](#bookmark25) [энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии ,обоснованная расчетами ценовых (тарифных) последствий для потребителей (в ценовых](#bookmark25) [зонах теплоснабжения - обоснованная расчетами ценовых (тарифных) последствий для](#bookmark25) [потребителей, если реализацию товаров в сфере теплоснабжения с использованием такого](#bookmark25) [источника тепловой энергии планируется осуществлять по регулируемым ценам (тарифам), и(или) обоснованная анализом индикаторов развития системы теплоснабжения поселения ,городского округа, города федерального значения, если реализация товаров в сфере](#bookmark25) [теплоснабжения с использованием такого источника тепловой энергии будет осуществляться](#bookmark25) [по ценам, определяемым по соглашению сторон договора поставки тепловой энергии(мощности) и (или) теплоносителя) и радиуса эффективного теплоснабжения 31](#bookmark25)
2. Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии 31
3. Предложения по техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения 31
4. Графики совместной работы источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии и котельных 32
5. [Меры по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу избыточных источников](#bookmark29) [тепловой энергии, а также источников тепловой энергии, выработавших нормативный срок](#bookmark29) [службы, в случае, если продление срока службы технически невозможно или экономически](#bookmark29) [нецелесообразно 32](#bookmark29)
6. [Меры по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии,](#bookmark30) [функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии 32](#bookmark30)
7. [Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах](#bookmark31) [действия источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной](#bookmark31) [выработки электрической и тепловой энергии, в пиковый режим работы, либо по выводу их](#bookmark31) [из эксплуатации 32](#bookmark31)
8. [Температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой](#bookmark32) [энергии или группы источников тепловой энергии в системе теплоснабжения, работающей на](#bookmark32) [общую тепловую сеть, и оценку затрат при необходимости его изменения 32](#bookmark32)
9. Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с предложениями по сроку ввода в эксплуатацию новых мощностей 35
10. Предложения по вводу новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива 35

[Раздел 6. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей 36](#bookmark37)

1. [Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей,](#bookmark36) [обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом располагаемой](#bookmark36) [тепловой мощности источников тепловой энергии в зоны с резервом располагаемой тепловой](#bookmark36) [мощности источников тепловой энергии (использование существующих резервов) 36](#bookmark36)
2. [Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для](#bookmark38) [обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах поселения,](#bookmark38) [городского округа под жилищную, комплексную или производственную застройку 36](#bookmark38)
3. [Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей в](#bookmark39) [целях обеспечения условий, при наличии которых существует возможность поставок](#bookmark39) [тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении](#bookmark39) [надежности теплоснабжения 36](#bookmark39)

3

*Схема теплоснабжения Хуторского сельского поселения Увельского района Челябинской области*

1. [Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей дляповышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счетперевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных 36](#bookmark40)
2. [Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей дляобеспечения нормативной надежности теплоснабжения потребителей 37](#bookmark41)

[Раздел 7. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячеговодоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения 38](#bookmark42)

1. [Предложения по переводу существующих открытых систем теплоснабжения (горячеговодоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения, для осуществления которогонеобходимо строительство индивидуальных и (или) центральных тепловых пунктов приналичии у потребителей внутридомовых систем горячего водоснабжения 38](#bookmark43)
2. [Предложения по переводу существующих открытых систем теплоснабжения (горячеговодоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения, для осуществления которогоотсутствует необходимость строительства индивидуальных и (или) центральных тепловыхпунктов по причине отсутствия у потребителей внутридомовых систем горячеговодоснабжения 38](#bookmark44)

[Раздел 8. Перспективные топливные балансы 39](#bookmark46)

1. Перспективные топливные балансы для каждого источника тепловой энергии по видам основного, резервного и аварийного топлива на каждом этапе 39
2. Потребляемые источником тепловой энергии виды топлива, включая местные виды топлива, а также используемые возобновляемые источники энергии 39
3. [Виды топлива (в случае, если топливом является уголь, - вид ископаемого угля всоответствии с Межгосударственным стандартом ГОСТ 25543-2013 "Угли бурые, каменные иантрациты. Классификация по генетическим и технологическим параметрам"), их доля изначение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловойэнергии по каждой системе теплоснабжения 39](#bookmark49)
4. Преобладающий в поселении, городском округе вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, городском округе 40
5. Приоритетное направление развития топливного баланса поселения, городского округа. 40 Раздел 9. Инвестиции в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию 41
6. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию источников тепловой энергии на каждом этапе 41
7. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе 41
8. [Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию, техническоеперевооружение и (или) модернизацию в связи с изменениями температурного графика игидравлического режима работы системы теплоснабжения на каждом этапе 42](#bookmark55)
9. Предложения по величине необходимых инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения на каждом этапе 42
10. Оценка эффективности инвестиций по отдельным предложениям 42
11. [Величина фактически осуществленных инвестиций в строительство, реконструкцию,техническое перевооружение и (или) модернизацию объектов теплоснабжения за базовыйпериод и базовый период актуализации 42](#bookmark58)

Раздел 10. Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации (организациям) 43

1. Решение об определении единой теплоснабжающей организации (организаций) 43
2. Реестр зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций) 43

4

*Схема теплоснабжения Хуторского сельского поселения Увельского района Челябинской области*

1. [Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающейорганизации присвоен статус единой теплоснабжающей организации 43](#bookmark62)
2. [Информация о поданных теплоснабжающими организациями заявках на присвоениестатуса единой теплоснабжающей организации 44](#bookmark63)
3. [Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций,действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения,городского округа, города федерального значения 44](#bookmark64)

[Раздел 11. Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии](#bookmark65)

[44](#bookmark65)

[Раздел 12. Решения по бесхозяйным тепловым сетям 44](#bookmark67)

[Раздел 13. Синхронизация схемы теплоснабжения со схемой газоснабжения и газификациисубъекта Российской Федерации и (или) поселения, схемой и программой развитияэлектроэнергетики, а также со схемой водоснабжения и водоотведения поселения, городскогоокруга, города федерального значения 45](#bookmark69)

1. [Описание решений (на основе утвержденной региональной (межрегиональной)программы газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иныхорганизаций) о развитии соответствующей системы газоснабжения в части обеспечениятопливом источников тепловой энергии 45](#bookmark70)
2. [Описание проблем организации газоснабжения источников тепловой энергии 45](#bookmark71)
3. [Предложения по корректировке утвержденной (разработке) региональной(межрегиональной) программы газификации жилищно-коммунального хозяйства,промышленных и иных организаций для обеспечения согласованности такой программы суказанными в схеме теплоснабжения решениями о развитии источников тепловой энергии исистем теплоснабжения 45](#bookmark72)
4. [Описание решений (вырабатываемых с учетом положений утвержденной схемы ипрограммы развития Единой энергетической системы России) о строительстве,реконструкции, техническом перевооружении и (или) модернизации, выводе из эксплуатацииисточников тепловой энергии и генерирующих объектов, включая входящее в их составоборудование, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической итепловой энергии, в части перспективных балансов тепловой мощности в схемахтеплоснабжения 45](#bookmark73)
5. [Предложения по строительству генерирующих объектов, функционирующих в режимекомбинированной выработки электрической и тепловой энергии, указанных в схеметеплоснабжения, для их учета при разработке схемы и программы перспективного развитияэлектроэнергетики субъекта Российской Федерации, схемы и программы развития Единойэнергетической системы России, содержащие в том числе описание участия указанныхобъектов в перспективных балансах тепловой мощности и энергии 46](#bookmark74)
6. [Описание решений (вырабатываемых с учетом положений утвержденной схемыводоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения) о развитиисоответствующей системы водоснабжения в части, относящейся к системам теплоснабжения 46](#bookmark75)
7. [Предложения по корректировке утвержденной (разработке) схемы водоснабженияпоселения, городского округа, города федерального значения для обеспечениясогласованности такой схемы и указанных в схеме теплоснабжения решений о развитииисточников тепловой энергии и систем теплоснабжения 46](#bookmark76)

Раздел 14. Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения 47

[Раздел 15. Ценовые (тарифные) последствия 48](#bookmark79)

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ 49

[ГЛАВА 1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой](#bookmark82)

энергии для целей теплоснабжения 49

Часть 1. Функциональная структура теплоснабжения 49

Часть 2. Источники тепловой энергии 50

5

*Схема теплоснабжения Хуторского сельского поселения Увельского района Челябинской области*

Насос подпиточный WiloMP303 1~ (550 Вт) 56

Часть 3. Тепловые сети, сооружения на них 61

Часть 4. Зоны действия источников тепловой энергии 74

[Часть 5. Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой](#bookmark88)

энергии 75

Часть 6. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки 80

Часть 7. Балансы теплоносителя 82

[Часть 8. Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом](#bookmark91)

[83](#bookmark91)

Часть 9. Надежность теплоснабжения 86

[Часть 10. Технико-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций](#bookmark93)

[89](#bookmark93)

Часть 11. Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения 93

[Часть 12. Описание существующих технических и технологических проблем в системах](#bookmark95)

теплоснабжения поселения 96

[ГЛАВА 2. Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели](#bookmark96)

теплоснабжения 98

1. Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения 98
2. [Прогнозы приростов на каждом этапе площади строительных фондов, сгруппированныепо расчетным элементам территориального деления и по зонам действия источниковтепловой энергии с разделением объектов строительства на многоквартирные дома,индивидуальные жилые дома, общественные здания и производственные зданияпромышленных предприятий 98](#bookmark99)
3. [Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление, вентиляциюи горячее водоснабжение, согласованных с требованиями к энергетической эффективностиобъектов теплопотребления, устанавливаемых в соответствии с законодательствомРоссийской Федерации 99](#bookmark100)
4. [Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителяс разделением по видам теплопотребления в каждом расчетном элементе территориальногоделения и в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительстваисточников тепловой энергии на каждом этапе 100](#bookmark101)
5. [Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителяс разделением по видам теплопотребления в каждом расчетных элементах территориальногоделения и в зонах действия индивидуального теплоснабжения на каждом этапе 101](#bookmark102)
6. [Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителяобъектами, расположенными в производственных зонах, при условии возможных измененийпроизводственных зон и их перепрофилирования и приростов объемов потребления тепловойэнергии (мощности) производственными объектами с разделением по видамтеплопотребления и по видам теплоносителя (горячая вода и пар) в зоне действия каждого изсуществующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом](#bookmark103)

этапе 101

[ГЛАВА 3. Электронная модель системы теплоснабжения поселения 102](#bookmark105)

[ГЛАВА 4. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой](#bookmark106)

энергии и тепловой нагрузки 103

1. [Балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения (актуализации схемы](#bookmark107)

[теплоснабжения) тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой из зондействия источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующейрасполагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии, устанавливаемых наосновании величины расчетной тепловой нагрузки, а в ценовых зонах теплоснабжения -балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения (актуализации схемытеплоснабжения) тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой системетеплоснабжения с указанием сведений о значениях существующей и перспективной тепловой](#bookmark107)

6

*Схема теплоснабжения Хуторского сельского поселения Увельского района Челябинской области*

[мощности источников тепловой энергии, находящихся в государственной илимуниципальной собственности и являющихся объектами концессионных соглашений илидоговоров аренды 103](#bookmark107)

1. [Гидравлический расчет передачи теплоносителя для каждого магистрального вывода сцелью определения возможности (невозможности) обеспечения тепловой энергиейсуществующих и перспективных потребителей, присоединенных к тепловой сети от каждогоисточника тепловой энергии 104](#bookmark108)
2. [Выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения приобеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей 107](#bookmark109)

[ГЛАВА 5. Мастер-план развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, городафедерального значения 108](#bookmark110)

1. [Описание вариантов (не менее двух) перспективного развития систем теплоснабженияпоселения, городского округа, города федерального значения (в случае их измененияотносительно ранее принятого варианта развития систем теплоснабжения в утвержденной вустановленном порядке схеме теплоснабжения) 108](#bookmark111)
2. [Технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развития системтеплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения 108](#bookmark112)
3. [Обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития системтеплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения на основеанализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей, а в ценовых зонахтеплоснабжения - на основе анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей,возникших при осуществлении регулируемых видов деятельности, и индикаторов развитиясистем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения 109](#bookmark113)

[ГЛАВА 6. Существующие и перспективные балансы производительностиводоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителятеплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах 110](#bookmark114)

1. [Расчетная величина нормативных потерь (в ценовых зонах теплоснабжения - расчетнаявеличина плановых потерь, определяемых в соответствии с методическими указаниями поразработке схем теплоснабжения) теплоносителя в тепловых сетях в зонах действияисточников тепловой энергии 111](#bookmark116)
2. [Максимальный и среднечасовой расход теплоносителя (расход сетевой воды) на горячееводоснабжение потребителей с использованием открытой системы теплоснабжения в зонедействия каждого источника тепловой энергии, рассчитываемый с учетом прогнозных сроковперевода потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячеговодоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения 112](#bookmark117)
3. Сведения о наличии баков-аккумуляторов 112
4. Нормативный и фактический (для эксплуатационного и аварийного режимов) часовой расход подпиточной воды в зоне действия источников тепловой энергии 112
5. Существующий и перспективный баланс производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя с учетом развития системы теплоснабжения 113

ГЛАВА 7. Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии 114

1. [Описание условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуальноготеплоснабжения, а также поквартирного отопления, которое должно содержать в том числеопределение целесообразности или нецелесообразности подключения (технологическогоприсоединения) теплопотребляющей установки к существующей системе централизованноготеплоснабжения исходя из недопущения увеличения совокупных расходов в такой системецентрализованного теплоснабжения, расчет которых выполняется в порядке, установленномметодическими указаниями по разработке схем теплоснабжения 114](#bookmark122)
2. [Описание текущей ситуации, связанной с ранее принятыми в соответствии сзаконодательством Российской Федерации об электроэнергетике решениями об отнесении](#bookmark123)

7

*Схема теплоснабжения Хуторского сельского поселения Увельского района Челябинской области*

[генерирующих объектов к генерирующим объектам, мощность которых поставляется ввынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей 114](#bookmark123)

1. [Анализ надежности и качества теплоснабжения для случаев отнесения генерирующегообъекта к объектам, вывод которых из эксплуатации может привести к нарушениюнадежности теплоснабжения (при отнесении такого генерирующего объекта к объектам,электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечениянадежного теплоснабжения потребителей, в соответствующем году долгосрочногоконкурентного отбора мощности на оптовом рынке электрической энергии (мощности) насоответствующий период), в соответствии с методическими указаниями по разработке схемтеплоснабжения 114](#bookmark124)
2. [Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии,функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловойэнергии, для обеспечения перспективных тепловых нагрузок, выполненное в порядке,установленном методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения 114](#bookmark125)
3. [Обоснование предлагаемых для реконструкции и (или) модернизации действующихисточников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработкиэлектрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных приростов тепловыхнагрузок, выполненное в порядке, установленном методическими указаниями по разработкесхем теплоснабжения 115](#bookmark126)
4. [Обоснование предложений по переоборудованию котельных в источники тепловойэнергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической итепловой энергии, с выработкой электроэнергии на собственные нужды теплоснабжающейорганизации в отношении источника тепловой энергии, на базе существующих иперспективных тепловых нагрузок 115](#bookmark127)
5. [Обоснование предлагаемых для реконструкции и (или) модернизации котельных сувеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующихисточников тепловой энергии 116](#bookmark128)
   1. [Обоснование предлагаемых для перевода в пиковый режим работы котельных поотношению к источникам тепловой энергии, функционирующим в режиме комбинированнойвыработки электрической и тепловой энергии 116](#bookmark129)
   2. [Обоснование предложений по расширению зон действия действующих источниковтепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической](#bookmark130)

и тепловой энергии 116

7.10. Обоснование предлагаемых для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии 116

1. Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения малоэтажными жилыми зданиями 116
2. [Обоснование перспективных балансов тепловой мощности источников тепловой энергиии теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабженияпоселения и ежегодное распределение объемов тепловой нагрузки между источникамитепловой энергии 116](#bookmark133)
3. Анализ целесообразности ввода новых и реконструкции и (или) модернизации существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива 117
4. Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения 117
5. Результаты расчетов радиуса эффективного теплоснабжения 117

[ГЛАВА 8. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей 119](#bookmark139)

1. [Предложения по реконструкции и (или) модернизации, строительству тепловых сетей,обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой](#bookmark138)

8

*Схема теплоснабжения Хуторского сельского поселения Увельского района Челябинской области*

[мощности в зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов) 119](#bookmark138)

1. [Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения перспективныхприростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройкуво вновь осваиваемых районах поселения 119](#bookmark140)
2. [Предложения по строительству тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличиикоторых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различныхисточников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения 119](#bookmark141)
3. [Предложения по строительству или реконструкции и (или) модернизации тепловых сетейдля повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе засчет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных 119](#bookmark142)
4. Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения 119
5. [Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей с увеличениемдиаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки .... 120](#bookmark144)
6. Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса 120
7. Предложения по строительству и реконструкции и (или) модернизации насосных станций 120

ГЛАВА 9. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения 121

1. [Технико-экономическое обоснование предложений по типам присоединенийтеплопотребляющих установок потребителей (или присоединений абонентских вводов) ктепловым сетям, обеспечивающим перевод потребителей, подключенных к открытой системетеплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения 121](#bookmark148)
2. Выбор и обоснование метода регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии 121
3. [Предложения по реконструкции тепловых сетей для обеспечения передачи тепловойэнергии при переходе от открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) кзакрытой системе горячего водоснабжения 122](#bookmark150)
4. Расчет потребности инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения 122
5. Оценку целевых показателей эффективности и качества теплоснабжения в открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения) и закрытой системе горячего водоснабжения 122
6. Предложения по источникам инвестиций 123

[ГЛАВА 10. Перспективные топливные балансы 124](#bookmark155)

1. [Расчеты по каждому источнику тепловой энергии перспективных максимальных часовыхи годовых расходов основного вида топлива для зимнего, летнего и переходного периодов,необходимого для обеспечения нормативного функционирования источников тепловойэнергии на территории поселения, городского округа 124](#bookmark156)
2. [Расчеты по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов аварийных видовтоплива 124](#bookmark157)
3. [Вид топлива, потребляемый источником тепловой энергии, в том числе сиспользованием возобновляемых источников энергии и местных видов топлива 125](#bookmark158)
4. [Виды топлива (в случае, если топливом является уголь, - вид ископаемого угля всоответствии с Межгосударственным стандартом ГОСТ 25543-2013 "Угли бурые, каменные иантрациты. Классификация по генетическим и технологическим параметрам"), их доля изначение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловойэнергии по каждой системе теплоснабжения 125](#bookmark159)

9

*Схема теплоснабжения Хуторского сельского поселения Увельского района Челябинской области*

1. Преобладающий в поселении, городском округе вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, городском округе 125
2. Приоритетное направление развития топливного баланса поселения, городского округа 125

[ГЛАВА 11. Оценка надежности теплоснабжения 126](#bookmark163)

1. Метод и результаты обработки данных по отказам участков тепловых сетей (аварийным ситуациям), средней частоты отказов участков тепловых сетей (аварийных ситуаций) в каждой системе теплоснабжения 126
2. [Метод и результаты обработки данных по восстановлениям отказавших участковтепловых сетей (участков тепловых сетей, на которых произошли аварийные ситуации),среднего времени восстановления отказавших участков тепловых сетей в каждой системетеплоснабжения 127](#bookmark165)
3. [Результаты оценки вероятности отказа (аварийной ситуации) и безотказной(безаварийной) работы системы теплоснабжения по отношению к потребителям,присоединенным к магистральным и распределительным теплопроводам 128](#bookmark166)
4. Результаты оценки коэффициентов готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки 129
5. Результатов оценки недоотпуска тепловой энергии по причине отказов (аварийных ситуаций) и простоев тепловых сетей и источников тепловой энергии 129

ГЛАВА 12. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию 131

1. Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей 131
2. [Обоснованные предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовыепотребности для осуществления строительства, реконструкции, техническогоперевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей 133](#bookmark171)
3. Расчеты экономической эффективности инвестиций 133
4. Расчеты ценовых последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации систем теплоснабжения 133

[Г ЛАВА 13. Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города](#bookmark174)

федерального значения 134

[ГЛАВА 14. Ценовые (тарифные) последствия 136](#bookmark176)

1. Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения 136
2. Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой единой теплоснабжающей организации 137
3. Результаты оценки ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения на основании разработанных тарифно-балансовых моделей 138

[ГЛАВА 15. Реестр единых теплоснабжающих организаций 140](#bookmark181)

1. [Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций,действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения,городского округа, города федерального значения 140](#bookmark182)
2. Реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения, входящих в состав единой теплоснабжающей организации 140
3. Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающей организации присвоен статус единой теплоснабжающей организации 140
4. Заявки теплоснабжающих организаций, поданные в рамках разработки проекта схемы теплоснабжения (при их наличии), на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации 141

10

*Схема теплоснабжения Хуторского сельского поселения Увельского района Челябинской области*

1. [Описание границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций)](#bookmark186)

[141](#bookmark186)

[ГЛАВА 16. Реестр мероприятий схемы теплоснабжения 143](#bookmark189)

1. Перечень мероприятий по строительству, реконструкции или техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии 143
2. Перечень мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них 143
3. Перечень мероприятий, обеспечивающих переход от открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) на закрытые системы горячего водоснабжения 144

[ГЛАВА 17. Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения 145](#bookmark193)

1. Перечень всех замечаний и предложений, поступивших при разработке, утверждении и актуализации схемы теплоснабжения 145
2. [Ответы разработчиков проекта схемы теплоснабжения на замечания и предложения... 145](#bookmark195)
3. Перечень учтенных замечаний и предложений, а также реестр изменений, внесенных в разделы схемы теплоснабжения и главы обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения 145

[ГЛАВА 18. Сводный том изменений, выполненных в доработанной и (или) актуализированной](#bookmark197)

схеме теплоснабжения 145

Приложение. Схемы теплоснабжения 146

11

*Схема теплоснабжения Хуторского сельского поселения Увельского района Челябинской области*

Введение

Пояснительная записка составлена в соответствии с Постановлением Правительства Рос­сийской Федерации от 22 февраля 2012 г. №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, по­рядку их разработки и утверждения», Постановлением Правительства Российской Федерации от

1. апреля 2018 г. №405 «О внесении изменений в некоторые акты правительства Российской Фе­дерации», Постановлением Правительства Российской Федерации от 6 марта 2019 г. №276 «О внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации по вопросам раз­работки и утверждения схем теплоснабжения в ценовых зонах теплоснабжения», Федеральным законом «О теплоснабжении». Приказ №190-ФЗ от 27.07.2010 г., Методическими рекомендациями по разработке схем теплоснабжения, утвержденными совместным приказом Минэнерго России и Минрегиона России, Федеральным законом от 27.07.2010 N190-ФЗ (ред. от 03.02.2014) «О тепло­снабжении», Постановлением Правительства РФ от 7 октября 2014 г. № 1016 «О внесении изме­нений в требования к схемам теплоснабжения, утвержденные постановлением Правительства Рос­сийской Федерации от 22 февраля 2012 г. № 154», Правилами организации теплоснабжения в Рос­сийской Федерации (утв. постановлением Правительства РФ от 8 августа 2012 г. N808), актуали­зированных редакций СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети» и СНиП II-35-76 «Котельные установ­ки», Методическими указаниями по расчету уровня и порядку определения показателей надёжно­сти и качества поставляемых товаров и оказываемых услуг для организаций, осуществляющих де­ятельность по производству и (или) передаче тепловой энергии.

Целью разработки схемы теплоснабжения является удовлетворение спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель, обеспечение надежного теплоснабжения наиболее эконо­мичным способом при минимальном воздействии на окружающую среду, экономическое стиму­лирование развития систем теплоснабжения и внедрения энергосберегающих технологий, улуч­шение работы систем теплоснабжения.

Основой для разработки схемы теплоснабжения Хуторского сельского поселения до 2038 года являются:

* Схема теплоснабжения Хуторского сельского поселения на период 2022-2038 годы;
* Теплотехнический расчет «Объект: Котельная 2.58 Гкалл/час в с. Хуторка Челябинской об­ласти», 2022;
* Теплотехнический расчет «Объект: Котельная 0,43 Гкалл/час в с. Песчаное Челябинской об­ласти», 2022;
* Теплотехнический расчет «Объект: Мини-котельная 0,08 Гкалл/час в с. Песчаное Челя­бинской области», 2022;
* Программа комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры Хуторского сельского поселения на 2016 - 2026 годы;
* Местные нормативы градостроительного проектирования Хуторского сельского поселе­ния Увельского района Челябинской области;
* Правила землепользования и застройки Хуторского сельского поселения Увельского му­ниципального района Челябинской области.

При разработке схемы теплоснабжения использовались:

* документы территориального планирования, карты градостроительного зонирования, пуб­личные кадастровые карты и др.;
* данных о техническом состоянии источников тепловой энергии и тепловых сетей, энерго­паспорт потребителя ТЭР - ООО «Хуторское ЖКХ», АО «Челябкоммунэнерго»;
* сведения о режимах потребления и уровне потерь тепловой энергии, предоставленных ор­ганизацией ООО «Хуторское ЖКХ», АО «Челябкоммунэнерго».

12

*Схема теплоснабжения Хуторского сельского поселения Увельского района Челябинской области*

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

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

1. Величины существующей отапливаемой площади строительных фондов и приросты отапливаемой площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, индивидуальные жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий по этапам - на каждый год первого 5-летнего периода и на последующие 5-летние периоды

К перспективному спросу на тепловую мощность и тепловую энергию для теплоснабжения относятся потребности всех объектов капитального строительства в тепловой мощности и тепло­вой энергии на цели отопления, вентиляции, горячего водоснабжения и технологические нужды.

На территории Хуторского сельского поселения тепловая мощность и тепловая энергия ис­пользуется в основном на отопление. Одна котельная с. Песчаное использует тепловую энергию на теплоснабжение и вентиляцию. Затраты тепла на технологические нужды не имеются.

Единственным используемым видом теплоносителя является вода, теплоноситель в виде водяного пара не используется.

Объекты предполагаемые к строительству на территории сельского поселения с перспек­тивным централизованным теплоснабжением отсутствуют. Открытые схемы теплоснабжения так­же отсутствуют.

В Хуторском сельском поселении имеется шесть населенных пунктов: с. Хуторка, с. Песча­ное, д. Вялково, д. Гагарье, д. Марково, д. Нехаево.

В д. Вялково, д. Гагарье, д. Марково, д. Нехаево централизованные котельные отсутствуют.

В с. Хуторка имеется одна действующая централизованная котельная. Эта котельная (далее Котельная с. Хуторка) расположена в северной части села и отапливает общественные здания и многоквартирные дома.

В с. Песчаное имеются две действующие централизованные котельные. Первая централи­зованная блочно-модульная котельная (далее БМК с. Песчаное), расположена в юго-западной ча­сти села и отапливает объекты образования БМК с. Песчаное использует тепловую энергию только на теплоснабжение, вентиляция не предусмотрена. Вторая локальная котельная (далее Мини-котельная с. Песчаное) отапливает администра­тивное здание. Котельная расположена внутри административного здания.

Обслуживают централизованные котельные на территории с. Хуторка и с. Песчаное две ор­ганизации: ООО «Хуторское ЖКХ», АО «Челябкоммунэнерго».

Перечень потребителей теплоснабжения Хуторского сельского поселения от централизо­ванных источников приведен в таблице 1.1.

Объекты предполагаемые к строительству на территории поселений с перспективным цен­трализованным теплоснабжением отсутствуют. Открытые схемы теплоснабжения также отсут­ствуют.

Согласно программе комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры Хутор­ского сельского поселения Увельского района Челябинской области на 2016 - 2026 гг., жилищный фонд поселения возрастает за счет строительства индивидуальных жилых домов, но подключение к централизованным источникам теплоснабжения осуществляться не будет.

13

*Схема теплоснабжения Хуторского сельского поселения Увельского района Челябинской области*

Таблица 1.1 - Список потребителей тепловой энергии в Хуторском сельском поселении от

централизованных источников в 2022 году

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Наименование потребителя | Количество  этажей | Площадь  по­мещении, м | Объем  зданий, м |
| Котельная с. Хуторка | | | | |
| Бюджетные потребители | | | | |
| 1 | Общеобразовательная школа | 2 | 1746 | 8730 |
| 2 | Дом культуры | 1 | 312,2 | 1330 |
| 3 | Здание администрации | 1 | 144 | 418,9 |
| 4 | Почта, библиотека | 1 | 162,8 | 488,55 |
| 5 | Пожарное депо | 1 | 63 | 189 |
| Итого по бюджетным потребителям | |  | 2535,85 | 11166,45 |
| Многоквартирные дома | | | | |
| 1 | Ул. Молодежная, 7 | 2 | 792,6 | 2828 |
| 2 | Ул. Молодежная, 9 | 2 | 792,6 | 2828 |
| 3 | Ул. Молодежная, 12 | 2 | 555,3 | 2066 |
| Итого по многоквартирным домам | |  | 2140,5 | 7722 |
| Прочие потребители | | | | |
| 1 | АТС, контора, магазин | 1 | 202 | 606 |
| 2 | Магазин ИП Бердюгин И.Н. | 1 | 58 | 174 |
| Итого по прочим потребителям | |  | 260 | 780 |
| ВСЕГО по котельной | |  | 4936,35 | 19668,45 |
| БМК с. Песчаное | | | | |
| Бюджетные потребители | | | | |
| 1 | Средняя школа | 2 | 1598.2 | 5274.0 |
| 2 | Начальная школа | 1 | 411.2 | 1370.0 |
| 3 | Детский сад №6 | 2 | 1548.5 | 4819.0 |
| Итого | |  | 3557.9 | 11463.0 |
|  | | Песчаное | | |
| Бюджетные потребители | | | | |
| 1 | Административное здание | 2 | 263 | 1411,9 |
| Итого | |  | 263 | 1411,9 |

По расчетным элементам территориального деления Хуторское сельское поселение распо­лагается в кадастровых кварталах: 74:21:1501001, 74:21:1501002, 74:21:1501003, 74:21:1501004, 74:21:1501005, 74:21:1501006, 74:21:1501007, 74:21:1501008, 74:21:1501009, 74:21:1501010, 74:21:1501011, 74:21:0402001, 74:21:0402002, 74:21:0402003, 74:21:0402004, 74:21:0402005, 74:21:0402006, 74:21:0402007, 74:21:0402008, 74:21:0402009, 74:21:0402010, 74:21:0209001, 74:21:0401001, 74:21:0401002, 74:21:0403001.

Площадь существующих строительных фондов в с. Хуторка, подключенных к централизо­ванным источникам тепловой энергии, находящихся на территории кадастровых кварталов 74:21:1501002, 74:21:1501003, 74:21:1501004, 74:21:1501007 приведены в таблице 1.2.

Площадь существующих строительных фондов в с. Песчаное, подключенных к централизо­ванным источникам тепловой энергии, находящихся на территории 2-х кадастровых кварталов 74:21:0402005, 74:21:0402007 приведены в таблице 1.3.

14

*Схема теплоснабжения Хуторского сельского поселения Увельского района Челябинской области*

Таблица 1.2 -Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов в

расчетном элементе с муниципальными источниками теплоснабжения котельными с. Хуторка

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатель | Площадь строительных фондов | | | | | | | | |
| Существ. | Перспективная | | | | | | | |
| Год | 2021 | | 2022 | 2023 | 2024 | | 2025­  2029 | 2030  2034 | 2035 - 2038 |
|  | с. Хуторка кадастровые кварталы 74:21:1501002, 74:21: | | | | | [501003, 74:21:1501004, 74:21:1501007 | | | |
| многоквартирные дома (сохраняемая площадь), м2 | 2140,5 | | 2140,5 | 2140,5 | 2140,5 | | 2140,5 | 2140,5 | 2140,5 |
| многоквартирные дома (прирост), м2 | 0 | | 0 | 0 | 0 | | 0 | 0 | 0 |
| жилые дома (сохраняемая площадь), м2 | 0,0 | | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| жилые дома (прирост), м2 | 0 | | 0 | 0 | 0 | | 0 | 0 | 0 |
| общественные здания (со­храняемая площадь), м2 | 2795,85 | | 2795,85 | 2795,85 | 2795,85 | | 2795,85 | 2795,85 | 2795,85 |
| общественные здания (прирост), м2 | 0,00 | | 0,00 | 0,00 | 0,00 | | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| производственные здания промышленных предпри­ятий (сохраняемая пло­щадь), м2 | 0,0 | | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| производственные здания промышленных предпри­ятий (прирост), м2 | 0 | | 0 | 0 | 0 | | 0 | 0 | 0 |
| Всего строительных фонда, кв.м | 4936,4 | | 4936,4 | 4936,4 | 4936,4 | | 4936,4 | 4936,4 | 4936,4 |

Таблица 1.3 -Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов в

расчетном элементе с муниципальными источниками теплоснабжения котельными с. Песчаное

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатель | Площадь строительных фондов | | | | | | | |
| Существ. | | Перспективная | | | | | |
| Год | 2021 | 2022 | | 2023 | 2024 | 2025­  2029 | 2030  2034 | 2035 - 2038 |
| с. Песчаное кадастровые кварталы 74:21:0402005, 74:21:0402007 | | | | | | | | |
| многоквартирные дома (сохраняемая площадь), м2 | 0 | 0 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| многоквартирные дома (прирост), м2 | 0 | 0 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| жилые дома (сохраняемая площадь), м2 | 0 | 0 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| жилые дома (прирост), м2 | 0 | 0 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| общественные здания (со­храняемая площадь), м2 | 3557.9 | 3557.9 | | 3557.9 | 3557.9 | 3557.9 | 3557.9 | 3557.9 |
| общественные здания (прирост), м2 | 0 | 0 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| производственные здания промышленных предпри­ятий (сохраняемая пло­щадь), м2 | 0 | 0 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| производственные здания промышленных предпри­ятий (прирост), м2 | 0 | 0 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Всего строительных фонда, м2 | 3557.9 | 3557.9 | | 3557.9 | 3557.9 | 3557.9 | 3557.9 | 3557.9 |

15

*Схема теплоснабжения Хуторского сельского поселения Увельского района Челябинской области*

На территории Хуторского сельского поселения имеются частные централизованные ко­тельные. Характеристики частных источников теплоснабжения Хуторского сельского поселения, их тепловых сетей и перечень потребителей тепловой энергии не предоставлены.

1. Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в каждом расчетном элементе

территориального деления на каждом этапе

Объемы потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя в расчетном элементе с муниципальными источниками теплоснабжения котельными Хуторского сельского поселения приведены в таблице 1.4.

Таблица 1.4 - Объемы потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя в расчет­ном элементе с муниципальными источниками теплоснабжения котельными Хуторского сельского поселения

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатель | | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024­  2028 | 2029­  2033 | 2034 - 2038 |
| Котельная с. Хуторка | | | | | | | | |
| Тепловая  энергия  (мощности),  Гкал/ч | отопление | 0,475 | 0,475 | 0,475 | 0,475 | 0,475 | 0,475 | 0,475 |
| прирост нагрузки на отопление | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| ГВС | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| прирост нагрузки на ГВС | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| вентиляция | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| прирост нагрузки на вентиляцию | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| В | о  г  е  с  м | 0,475 | 0,475 | 0,475 | 0,475 | 0,475 | 0,475 | 0,475 |
| Теплоно­  ситель,  м3/ч | отопление | 22,990 | 22,990 | 22,990 | 22,990 | 22,990 | 22,990 | 22,990 |
| прирост нагрузки на отопление | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| ГВС | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| прирост нагрузки на ГВС | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| вентиляция | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| прирост нагрузки на вентиляцию | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
|  | Всего | 22,990 | 22,990 | 22,990 | 22,990 | 22,990 | 22,990 | 22,990 |
| БМК с. Песчаное | | | | | | | | |
| Тепловая  энергия  (мощности),  Гкал/ч | отопление | 0,2158 | 0,2158 | 0,2158 | 0,2158 | 0,2158 | 0,2158 | 0,2158 |
| прирост нагрузки на отопление | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| ГВС | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| прирост нагрузки на ГВС | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| вентиляция | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| прирост нагрузки на вентиляцию | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| ВСЕГО | | 0,2158 | 0,2158 | 0,2158 | 0,2158 | 0,2158 | 0,2158 | 0,2158 | |
| Теплоно­ситель, м /ч | отопление | 10,79 | 10,79 | 10,79 | 10,79 | 10,79 | 10,79 | 10,79 |
| прирост нагрузки на отопление | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| ГВС | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| прирост нагрузки на ГВС | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

16

*Схема теплоснабжения Хуторского сельского поселения Увельского района Челябинской области*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | вентиляция | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| прирост нагрузки на вентиляцию | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
|  | Всего | 10,79 | 10,79 | 10,79 | 10,79 | 10,79 | 10,79 | 10,79 |
|  | | | Мини-котельная с. Песчаное | | | | | |
| Тепловая  энергия  (мощности),  Гкал/ч | отопление | 0,053 | 0,053 | 0,053 | 0,053 | 0,053 | 0,053 | 0,053 |
| прирост нагрузки на отопление | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| ГВС | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| прирост нагрузки на ГВС | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| вентиляция | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| прирост нагрузки на вентиляцию | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
|  | Всего | 0,053 | 0,053 | 0,053 | 0,053 | 0,053 | 0,053 | 0,053 |
| Теплоно­  ситель,  м3/ч | отопление | 2,565 | 2,565 | 2,565 | 2,565 | 2,565 | 2,565 | 2,565 |
| прирост нагрузки на отопление | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| ГВС | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| прирост нагрузки на ГВС | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| вентиляция | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| прирост нагрузки на вентиляцию | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
|  | Всего | 2,565 | 2,565 | 2,565 | 2,565 | 2,565 | 2,565 | 2,565 |

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

Объекты потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя от муниципальных котельных в производственных зонах на территории Хуторского сельского поселения отсутству­ют. Возможное изменений производственных зон и их перепрофилирование не предусматривает­ся. Приросты потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя производственными объ­ектами отсутствуют.

На территории Хуторского сельского поселения имеются частные производственные ко­тельные. Параметры частных котельных и объемы потребления тепловой энергии и теплоносителя не предоставлены.

1. 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, городскому

округу, городу федерального значения

Существующие и перспективные величины средневзвешенной плотности тепловой нагруз­ки в каждом расчетном элементе территориального деления, зоне действия каждого источни­ка тепловой энергии Хуторского сельского поселения приведены в таблице 1.5.

17

*Схема теплоснабжения Хуторского сельского поселения Увельского района Челябинской области*

Таблица 1.5 -Существующие и перспективные величины средневзвешенной плотности теп­ловой нагрузки в каждом расчетном элементе территориального деления, зоне действия каждо­го источника тепловой энергии Хуторского сельского поселения

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатель | Средневзвешенная плотность тепловой нагрузки, Гкал/км2 | | | | | | |
| Существ. | Перспективная | | | | | |
| Год | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024­  2028 | 2029­  2033 | 2034 - 2038 |
| с. Хуторка кадастровые кварталы 74:21:1501002, 74:21:1501003, 74:21:1501004, 74:21:1501007 | | | | | | | |
| Котельная с. Хуторка | 96,224 | 96,224 | 96,224 | 96,224 | 96,224 | 96,224 | 96,224 |
| Итого по с. Хуторка | 96,224 | 96,224 | 96,224 | 96,224 | 96,224 | 96,224 | 96,224 |
| с. Песчаное кадастровые кварталы 74:21:0402005, 74:21:0402007 | | | | | | | |
| БМК с. Песчаное | 115,024 | 115,024 | 115,024 | 115,024 | 115,024 | 115,024 | 115,024 |
| Мини-котельная  с. Песчаное | 74,334 | 74,334 | 74,334 | 74,334 | 74,334 | 74,334 | 74,334 |
| Итого по с. Песчаное | 106,446 | 106,446 | 106,446 | 106,446 | 106,446 | 106,446 | 106,446 |
| ИТОГО по поселе­нию | 100,380 | 100,380 | 100,380 | 100,380 | 100,380 | 100,380 | 100,380 |

18

*Схема теплоснабжения Хуторского сельского поселения Увельского района Челябинской области*

Раздел 2. Перспективные балансы располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей

1. Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и

источников тепловой энергии

Зона действия централизованной системы теплоснабжения с. Хуторка охватывает террито­рию, являющуюся частью кадастровых кварталов 74:21:1501002, 74:21:1501003, 74:21:1501004, 74:21:1501007, включающую ул. Лесная, ул. Молодежная и ул. Мира. К системе теплоснабжения подключены жилые многоквартирные дома, бюджетные потребители и магазины. Наиболее уда­ленные потребители от котельной - здание почты. В перспективе на 2021г. после подключения новых объектов самым удаленным станет здание детского сада. В 2023г. планируется подключение здания Центра общей врачебной практики.

Зона действия системы теплоснабжения с. Песчаное от централизованных источников теп­ловой энергии охватывает территорию, являющуюся частью кадастровых кварталов 74:21:0402005, 74:21:0402007, включающую юго-западную часть села, а также часть ул. Цен­тральная. К системе теплоснабжения подключены бюджетные объекты. Наиболее удаленный по­требитель от БМК с. Песчаное - здание детского сада.

Зона действия источников тепловой энергии - котельных с. Хуторка и с. Песчаное совпада­ет с зоной действия системы теплоснабжения.

Соотношение общей площади сельского поселения и площади охвата зоны действия с цен­трализованными источниками тепловой энергии приведено в таблице 1.6.

Соотношение площади с. Хуторка и площади охвата централизованной системы тепло­снабжения приведено на рисунке 1.1 .

Соотношение площади с. Песчаное и площади охвата централизованной системы тепло­снабжения приведено на рисунке 1. 2.

Таблица 1.6 - Соотношение общей площади и площади охвата зоны действия с

централизованными источниками тепловой энергии\*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Населенный пункт | Площадь  территории,  Га | Зона действия с центра­лизованными источника­ми тепловой энергии, Га | Зона действия с централизо­ванными источниками теп­ловой энергии,% |
| с. Хуторка | 97,12 | 4,94 | 5,09 |
| с. Песчаное | 95,45 | 3,38 | 3,54 |
| д. Вялково | 36,76 | 0,00 | 0,00 |
| д. Гагарье | 52,36 | 0,00 | 0,00 |
| д. Марково | 55,98 | 0,00 | 0,00 |
| д. Нехаево | 24,22 | 0,00 | 0,00 |
| Всего | 361,89 | 8,32 | 2,30 |

\* - по данным космо- и аэрофотосъемочных материалов

19

*Схема теплоснабжения Хуторского сельского поселения Увельского района Челябинской области*

* С индивидуальными источниками теплоснабжения
* С централизованными источниками

5 09% теплоснабжения

Рисунок 1.1 - Соотношение общей площади с. Хуторка и площади охвата централизованной системы теплоснабжения с. Хуторка

* С индивидуальными источниками теплоснабжения
* С централизованными источниками

3 540/ теплоснабжения

Рисунок 1.2 - Соотношение общей площади с. Песчаное и площади охвата централизованной системы теплоснабжения с. Песчаное

Перспективная нагрузка для котельных Хуторского сельского поселения не планируется.

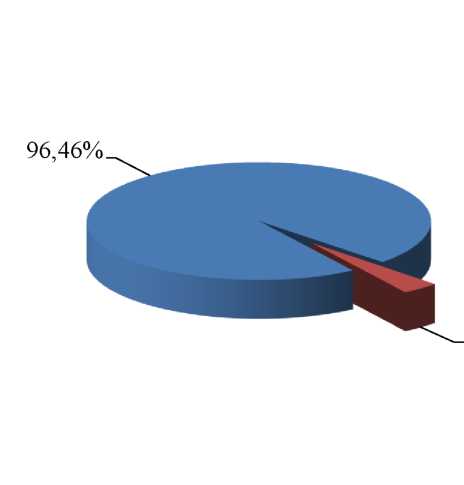
Перспективные зоны действия системы теплоснабжения с. Хуторка несущественно увели­чатся. Перспективные зоны действия системы теплоснабжения для с. Песчаное остаются неизмен­ными на весь расчетный период до 2038 г.

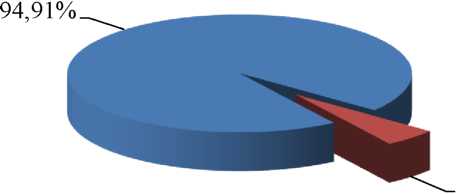
1. Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников

тепловой энергии

К существующим зонам действия индивидуальных источников тепловой энергии относится большие части с. Хуторка (ул. Овчинникова, ул. Новая, ул. Лесная, ул. 8 Марта, ул. 1 Мая, ул. Победы) и с. Песчаное (восточная, северная, северо-западная и южная окраины поселка).

Соотношение общей площади и площади охвата зоны действия с индивидуальными источ­никами тепловой энергии в Хуторском сельском поселении приведено в таблице 1.7 и на диаграм­ме рисунка 1.3.





20

*Схема теплоснабжения Хуторского сельского поселения Увельского района Челябинской области*

Таблица 1.7 - Соотношение общей площади и площади охвата зоны действия с индивиду-

альными источниками тепловой энергии

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Населенный пункт | Площадь  территории,  Га | Зона действия индивиду­альных источников теп­ловой энергии, Га | Зона действия индивиду­альных источников тепло­вой энергии, % |
| с. Хуторка | 97,12 | 92,18 | 94,91 |
| с. Песчаное | 95,45 | 92,07 | 96,46 |
| д. Вялково | 36,76 | 36,76 | 100,00 |
| д. Гагарье | 52,36 | 52,36 | 100,00 |
| д. Марково | 55,98 | 55,98 | 100,00 |
| д. Нехаево | 24,22 | 24,22 | 100,00 |
| Всего | 361,89 | 353,57 | 97,70 |

* С индивидуальными источниками теплоснабжения
* С централизованными источниками теплоснабжения

2,30%

Рисунок 1.3 - Соотношение площади охвата зоны действия с индивидуальными и централи­зованными источниками тепловой энергии в Хуторском сельском поселении

Перспективные территории вышеуказанных зон действия с индивидуальными источниками тепловой энергии на расчетный период до 2038 г. будут увеличиваться за счет строительства ин­дивидуальных жилых домов согласно программе комплексного развития системы коммунальной инфраструктуры Хуторского сельского поселения Увельского района Челябинской области на 2016 - 2026 гг.

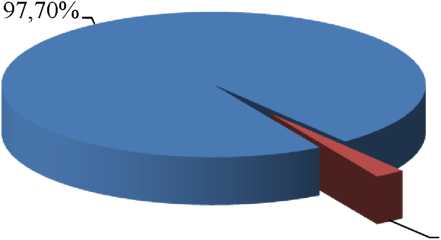
1. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки потребителей в зонах действия источников тепловой энергии, в том числе работающих на

единую тепловую сеть, на каждом этапе

1. Существующие и перспективные значения установленной тепловой мощности основного оборудования источника (источников) тепловой энергии

Согласно Постановления Правительства Российской Федерации от 22 февраля 2012 г. №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения», 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.

Существующие и перспективные значения установленной тепловой мощности для муници­пальных котельных Хуторского сельского поселения приведены в таблице 1.8.



21

*Схема теплоснабжения Хуторского сельского поселения Увельского района Челябинской области*

Таблица 1.8 - Существующие и перспективные значения установленной тепловой мощности

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Зона  действия  источника  теплоснабжения | Значения установленной тепловой мощности основного оборудования источника,  Гкал/час | | | | | | |
| Существующая | Перспективная | | | | | |
| 2020 г. | 2021 г. | 2022 г. | 2023 г. | 2024­-2028 гг. | 2029­-2033 гг. | 2034 - 2038 гг. |
| Котельная с. Хуторка | 2,550 | 2,550 | 2,550 | 2,550 | 2,550 | 2,550 | 2,550 |
| БМК с. Песчаное | 0,430 | 0,430 | 0,430 | 0,430 | 0,430 | 0,430 | 0,430 |
| Мини-котельная  с. Песчаное | 0,069 | 0,069 | 0,069 | 0,069 | 0,069 | 0,069 | 0,069 |

1. Существующие и перспективные технические ограничения на использование установленной тепловой мощности и значения располагаемой мощности основного оборудования источников

тепловой энергии

Согласно Постановления Правительства Российской Федерации от 22 февраля 2012 г. №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения», 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.).

Существующие и перспективные технические ограничения на использование установлен­ной тепловой мощности и значения располагаемой мощности основного оборудования для ко­тельных Хуторского сельского поселения приведены в таблице 1. 9.

Таблица 1.9 - Существующие и перспективные технические ограничения на использование установленной тепловой мощности и значения располагаемой мощности основного обору­дования

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Источник тепло­снабжения | Параметр | Суще­  ствующие | Перспективные | | | | | |
| Год | 2020 г. | 2021 г. | 2022 г. | 2023 г. | 2024­-2028 гг. | 2029­-2033 гг. | 2034-2038 гг. |
| Котельная с. Хуторка | Объемы мощности, нереализуе­мые по тех причинам, Гкал/ч | 0,830 | 0,830 | 0,847 | 0,864 | 1,002 | 0,830 | 0,847 |
| Располагае­мая мощ­ность, Гкал/ч | 1,720 | 1,720 | 1,703 | 1,686 | 1,548 | 1,720 | 1,703 |
| БМК с. Песчаное | Объемы мощности, нереализуе­мые по тех. причинам, Гкал/ч | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

22

0

*Схема теплоснабжения Хуторского сельского поселения Увельского района Челябинской области*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Источник тепло­снабжения | Параметр | Суще­  ствующие | Перспективные | | | | | |
| Год | 2020 г. | 2021 г. | 2022 г. | 2023 г. | 2024­2028 гг. | 2029­-2033 гг. | 2034-2038 гг. |
| Располагае­мая мощ­ность, Гкал/ч | 0,43 | 0,43 | 0,43 | 0,43 | 0,43 | 0,43 | 0,43 |
| Мини-котельная с. Песчаное | Объемы мощности, нереализуе­мые по тех причинам, Гкал/ч | 0,007 | 0,007 | 0,007 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,003 |
| Располагае­мая мощ­ность, Гкал/ч | 0,062 | 0,062 | 0,062 | 0,069 | 0,069 | 0,069 | 0,066 |

1. Существующие и перспективные затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источников тепловой

энергии

Существующие и перспективные затраты тепловой мощности на собственные и хозяйствен­ные нужды источников тепловой энергии для муниципальных котельных Хуторского сельского по­селения приведены в таблице 1.10.

Таблица 1.10 - Существующие и перспективные затраты тепловой мощности на собственные

и хозяйственные нужды источников тепловой энергии Хуторского сельского поселения

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Источник тепло­снабжения | Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источников тепловой энергии, Гкал/час | | | | | | |
| Существующая | Перспективная | | | | | |
| 2020 г. | 2021 г. | 2022 г. | 2023 г. | 2024­-2028 гг. | 2029-­2033 гг. | 2034-2038 гг. |
| Котельная с. Хуторка | 0,011 | 0,011 | 0,011 | 0,011 | 0,011 | 0,011 | 0,011 |
| БМК с. Песчаное | 0,0007 | 0,0007 | 0,0007 | 0,0007 | 0,0007 | 0,0007 | 0,0007 |
| Мини-котельная с. Песчаное | 0,002 | 0,002 | 0,002 | 0,002 | 0,002 | 0,002 | 0,002 |

1. Значения существующей и перспективной тепловой мощности источников тепловой

энергии нетто

Согласно Постановления Правительства Российской Федерации от 22 февраля 2012 г. №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения», мощность ис­точника тепловой энергии нетто - величина, равная располагаемой мощности источника тепловой энергии за вычетом тепловой нагрузки на собственные и хозяйственные нужды.

Существующая и перспективная тепловая мощности источников тепловой энергии нетто для котельных Хуторского сельского поселения приведены в таблице 1. 11.

23

*Схема теплоснабжения Хуторского сельского поселения Увельского района Челябинской области*

Таблица 1.11 - Существующая и перспективная тепловая мощности источников тепловой энергии нетто

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Источник тепло­снабжения | Значение тепловой мощности источников тепловой энергии нетто, Гкал/час | | | | | | |
| Существующая | Перспективная | | | | | |
| 2020 г. | 2021 г. | 2022 г. | 2023 г. | 2024-­2028 гг. | 2029-­2033 гг. | 2034-2038 гг. |
| Котельная с. Хуторка | 1,709 | 1,709 | 1,692 | 1,675 | 1,537 | 1,709 | 1,692 |
| БМК с. Песчаное | 0,4293 | 0,4293 | 0,4293 | 0,4293 | 0,4293 | 0,4293 | 0,4293 |
| Мини-котельная с. Песчаное | 0,060 | 0,060 | 0,060 | 0,067 | 0,067 | 0,067 | 0,064 |

1. Значения существующих и перспективных потерь тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям, включая потери тепловой энергии в тепловых сетях теплопередачей через теплоизоляционные конструкции теплопроводов и потери теплоносителя, с указанием затрат

теплоносителя на компенсацию этих потерь

Существующие и перспективные потери тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям для котельных Хуторского сельского поселения приведены в таблице 1.1 2.

Таблица 1.12 - Существующие и перспективные потерь тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Источник тепло­снабжения | Параметр | Суще­  ствующие | | Перспективные | | | | | |
| Год | 2020 г. | 2021 г. | | 2022 г. | 2023 г. | 2024-­2028 гг. | 2029­-2033 гг. | 2034- 2038 гг. |
| Котельная с. Хуторка | Потери тепловой энергии при её пере­даче по тепловым сетям, Гкал/ч | 0,286 | 0,278 | | 0,271 | 0,263 | 0,251 | 0,251 | 0,251 |
| Потери теплопереда­чей через теплоизо­ляционные кон­струкции теплопро­водов, Гкал/ч | 0,285 | 0,277 | | 0,270 | 0,262 | 0,250 | 0,250 | 0,250 |
| Потери теплоносите­ля, Гкал/ч | 0,001 | 0,001 | | 0,001 | 0,001 | 0,001 | 0,001 | 0,001 |
| БМК с. Песчаное | Потери тепловой энергии при её пере­даче по тепловым сетям, Гкал/ч | 0,0083 | 0,0083 | | 0,0083 | 0,0083 | 0,0083 | 0,0083 | 0,0083 |
| Потери теплопереда­чей через теплоизо­ляционные кон­струкции теплопро­водов, Гкал/ч | 0,0081 | 0,0081 | | 0,0081 | 0,0081 | 0,0081 | 0,0081 | 0,0081 |
| Потери теплоносите­ля, Гкал/ч | 0,0002 | 0,0002 | | 0,0002 | 0,0002 | 0,0002 | 0,0002 | 0,0002 |
| Мини-котельная с. Песчаное | Потери тепловой энергии при её пере­даче по тепловым сетям, Гкал/ч | 0,003 | 0,003 | | 0,003 | 0,003 | 0,003 | 0,003 | 0,003 |
| Потери теплопереда­чей через теплоизо­ляционные кон- | 0,003 | 0,003 | | 0,003 | 0,003 | 0,003 | 0,003 | 0,003 |

24

*Схема теплоснабжения Хуторского сельского поселения Увельского района Челябинской области*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Источник тепло­снабжения | Параметр | Суще­  ствующие | Перспективные | | | | | |
| Год | 2020 г. | 2021 г. | 2022 г. | 2023 г. | 2024­-2028 гг. | 2029­-2033 гг. | 2034-2038 гг. |
| струкции теплопро­водов, Гкал/ч |  |  |  |  |  |  |  |
| Потери теплоносите­ля, Гкал/ч | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |

1. Затраты существующей и перспективной тепловой мощности на хозяйственные нужды теплоснабжающей (теплосетевой) организации в отношении тепловых сетей

Затраты существующей и перспективной тепловой мощности на хозяйственные нужды тепловых сетей для котельных Хуторского сельского поселения приведены в таблице 1.13.

Таблица 1.13 - Затраты существующей и перспективной тепловой мощности на хозяйствен-

ные нужды тепловых сетей

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Источник тепло­снабжения | Значение затрат тепловой мощности на хозяйственные нужды тепловых  сетей, Гкал/час | | | | | | |
| Существующая | Перспективная | | | | | |
| 2020 г. | 2021 г. | 2022 г. | 2023 г. | 2024­-2028 гг. | 2029­-2033 гг. | 2034-2038 гг. |
| Котельная с. Хуторка | 0,003 | 0,003 | 0,003 | 0,003 | 0,003 | 0,003 | 0,003 |
| БМК с. Песчаное | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Мини-котельная с. Песчаное | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |

1. Значения существующей и перспективной резервной тепловой мощности источников тепловой энергии, в том числе источников тепловой энергии, принадлежащих потребителям, и источников тепловой энергии теплоснабжающих организаций, с выделением значений аварийного резерва и резерва по договорам на поддержание резервной тепловой мощности

Согласно Федеральному закону от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении», резервная тепловая мощность - тепловая мощность источников тепловой энергии и тепловых сетей, необхо­димая для обеспечения тепловой нагрузки теплопотребляющих установок, входящих в систему теплоснабжения, но не потребляющих тепловой энергии, теплоносителя.

Значения существующей и перспективной резервной тепловой мощности источников теп­лоснабжения для котельных Хуторского сельского поселения приведены в таблице 1.14.

Таблица 1.14 - Существующая и перспективная резервная тепловая мощности источников теплоснабжения

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Источник тепло­снабжения | Значения существующей и перспективной резервной тепловой мощно­сти источников теплоснабжения, Гкал/час | | | | | | |
| Существующая | Перспективная | | | | | |
| 2020 г. | 2021 г. | 2022 г. | 2023 г. | 2024-2028 гг. | 2029-­2033 гг. | 2034-2038 гг. |
| Котельная с. Хуторка | 1,234 | 1,234 | 1,217 | 1,200 | 1,062 | 1,234 | 1,217 |

*Схема теплоснабжения Хуторского сельского поселения Увельского района Челябинской области*

1. Значения существующей и перспективной тепловой нагрузки потребителей, устанавливаемые с учетом расчетной тепловой нагрузки

Значения существующей и перспективной максимальной тепловой нагрузки потребителей, устанавливаемые по договорам теплоснабжения между ООО «Хуторское ЖКХ», АО «Челябкоммунэнерго» и потребителями котельных Хуторского сельского поселения представлена в таблице 1.15.

Таблица 1.15 – Значение существующей и перспективной резервная тепловой нагрузки потребителей, устанавливаемые по договорам теплоснабжения, в с.Хуторка, с.Песчаное

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Источник  теплоснабжения | Значения существующей и перспективной тепловой нагрузки потребителей,  Гкал/час | | | | | | | | | | | | |
| Существ. | | Перспективная | | | | | | | | | | |
| 2020 г. | | 2021 г. | 2022 г. | | 2023 г. | | 2024­-2028 гг. | | 2029-­2033 гг. | | 2034-2038 гг. | |
| Котельная с.Хуторка | | 0,475 | 0,475 | | 0,475 | | 0,475 | 0,475 | 0,475 | | 0,475 | |
| БМК с. Песчаное | | 0,2158 | 0,2158 | | 0,2158 | | 0,2158 | 0,2158 | 0,2158 | | 0,2158 | |
| Мини-котельная с.Песчаное | | 0,053 | 0,053 | | 0,053 | | 0,053 | 0,053 | 0,053 | | 0,053 | |
|  | |  |  | |  | |  |  |  | |  | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| БМК с. Песчаное  Установленная мощность, Гкал/ч | 0,43 | 0,43 | 0,43 | 0,43 | 0,43 | 0,43 | 0,43 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Источник  теплоснабжения | Значения существующей и перспективной тепловой нагрузки потребителей,  Гкал/час | | | | | | |
| Существ. | Перспективная | | | | | |
| 2020 г. | 2021 г. | 2022 г. | 2023 г. | 2024­-2028 гг. | 2029-­2033 гг. | 2034-2038 гг. |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| БМК с. Песчаное | 0,2052 | 0,2052 | 0,2052 | 0,2052 | 0,2052 | 0,2052 | 0,2052 |
| Мини-котельная  с. Песчаное | 0,007 | 0,007 | 0,007 | 0,014 | 0,014 | 0,014 | 0,011 |

*Схема теплоснабжения Хуторского сельского поселения Увельского района Челябинской области*

Существующие договоры не включают затраты потребителей на поддержание резервной тепловой мощности. Долгосрочные договоры теплоснабжения, в соответствии с которыми цена определяется по соглашению сторон, и долгосрочные договоры, в отношении которых установлен долгосрочный тариф, отсутствуют.

*2.4 Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки потребителей по зоне действия систем теплоснабжения в случае, если зона действия источника тепловой энергии расположена в границах двух или более поселений, городских округов либо в границах городского округа (поселения) и города федерального значения или городских округов (поселений) и города федерального значения, с указанием величины тепловой нагрузки для потребителей каждого поселения*

Зоны действия систем теплоснабжения с.Хуторка и с.Песчаное расположены в границах своих населенных пунктов Хуторского сельского поселения.

Источники тепловой энергии с зоной действия, расположенной в границах двух или более поселений, городских округов либо в границах городского округа (поселения) и города федерального значения или городских округов (поселений) и города федерального значения, отсутствуют

До конца расчетного периода зоны действия существующих котельных останутся в пределах Ху­торского сельского поселения.

2.5 Радиус эффективного теплоснабжения, определяемый в соответствии с методическими

указаниями по разработке схем теплоснабжения

Радиус эффективного теплоснабжения источников тепловой энергии для зоны действия каждого источника тепловой энергии приведены в таблице 1.16.

Таблица 1.16 - Результаты расчета радиуса теплоснабжения для котельных Хуторского сельского поселения

сель

27

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Источник тепловой энергии | Оптимальный радиус тепло­снабжения, км | Максимальный радиус тепло­снабжения, км | Радиус эффек­тивного тепло­снабжения, км |
| Котельная с. Хуторка | 1,18 | 1,00 | 2,19 |
| БМК с. Песчаное | 1,15 | 0,20 | 1,23 |
| Мини-котельная с. Песчаное | 1,08 | 0,07 | 1,07 |

*Схема теплоснабжения Хуторского сельского поселения Увельского района Челябинской области*

Раздел 3. Существующие и перспективные балансы теплоносителя

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

потребителей

В котельной с. Хуторка и БМК с. Песчаное водоподготовительные установки имеются. В мини-котельной с. Песчаное водоподготовительные установки отсутствуют.

До конца расчетного периода установка водоподготовительного оборудования в мини­котельной с. Песчаное не планируется. Перспективные балансы подачи теплоносителя в тепловую сеть и максимального потребления теплоносителя приведены в таблице 1.17. Потребление тепло­носителя не осуществляется, так как системы теплоснабжения в Хуторском сельском поселении закрытые.

Таблица 1.17 Перспективные балансы теплоносителя

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| " Год  Величина —-—— | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024­  2028 | 2029­  2033 | 2034 - 2038 |
| Котельная с. Хуторка | | | | | | | |
| Необходимая производительность водо­подготовительных установок, м3/ч | 0,414 | 0,414 | 0,414 | 0,414 | 0,414 | 0,414 | 0,414 |
| Максимальное потребление теплоноси­теля теплопотребляющими установка­ми потребителей, м3/ч | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| БМК с. Песчаное | | | | | | | |
| Необходимая производительность водо­подготовительных установок, м3/ч | 0,070 | 0,070 | 0,070 | 0,070 | 0,070 | 0,070 | 0,070 |
| Максимальное потребление теплоноси­теля теплопотребляющими установка­ми потребителей, м3/ч | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Мини-котельная с. Песчаное | | | | | | | |
| Необходимая производительность водо­подготовительных установок, м3/ч | 0,011 | 0,011 | 0,011 | 0,011 | 0,011 | 0,011 | 0,011 |
| Максимальное потребление теплоноси­теля теплопотребляющими установка­ми потребителей, м /ч | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

1. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных

режимах работы систем теплоснабжения

Водоподготовительные установки в мини-котельной с. Песчаное отсутствуют. До конца расчетного водоподготовительное оборудование в котельных устанавливать не планируется.

Перспективные балансы производительности подачи теплоносителя в тепловую сеть в ава­рийных режимах работы приведены в таблице 1.18.

Таблица 1.18 Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ' ~—~—Год Величина | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024­  2028 | 2029­  2033 | 2034 - 2038 |
| Котельная с. Хуторка | | | | | | | |
| Необходимая производительность водоподготовительных установок в аварийных режимах работы, м3/ч | 3,315 | 3,315 | 3,315 | 3,315 | 3,315 | 3,315 | 3,315 |

*Схема теплоснабжения Хуторского сельского поселения Увельского района Челябинской области*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ' ' '—Год Величина | 2020 | 2021 | | 2022 | 2023 | 2024­  2028 | 2029­  2033 | 2034 - 2038 |
| БМК с.Песчаное  с. Песчаное | | | | | | | | |
| Необходимая производительность водоподготовительных установок в аварийных режимах работы, м3/ч | 0,5 | 0,5 | | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 |
|  | | | Мини-котельная с. Песчаное | | | | | |
| Необходимая производительность водоподготовительных установок в аварийных режимах работы, м3/ч | 0,091 | 0,091 | | 0,091 | 0,091 | 0,091 | 0,091 | 0,091 |

29

*Схема теплоснабжения Хуторского сельского поселения Увельского района Челябинской области*

Раздел 4. Основные положения мастер-плана развития систем теплоснабжения посе­ления

Содержание, формат, объем мастер-плана в значительной степени варьируются в разных населенных пунктах и существенным образом зависят от тех целей и задач, которые стоят перед его разработчиками. В крупных городах администрации могут создавать целые департаменты, от­ветственные за разработку мастер-плана, а небольшие поселения вполне могут доверить эту рабо­ту специализированным консультантам.

Универсальность мастер-плана позволяет использовать его для решения широкого спектра задач. Основной акцент делается на актуализации существующих объектов и развитии новых объ­ектов. Многие проблемы объектов были накоплены еще с советских времен и только усугубились в современный период. Для решения многих проблем используется стратегический мастер-план.

1. *Описание сценариев развития теплоснабжения поселения*

Для Хуторского сельского поселения Программа комплексного развития коммунальной ин­фраструктуры разработана Администрацией поселения на 2016 - 2026 годы. Программа комплексного развития коммунальной инфраструктуры предлагается замена газовой котельной с. Хуторка на газовую блочно-модульную котельную, а также ремонт теплотрассы в с. Хуторка.

Возможным сценарием развития теплоснабжения поселения является реконструкция суще­ствующей системы теплоснабжения, перевооружение существующих источников тепловой энер­гии и тепловых сетей.

1. *Обоснование выбора приоритетного сценария развития теплоснабжения поселения*

Строительство новых источников тепловой энергии не требуется в связи с низким спросом централизованного теплоснабжения среди населения.

Строительство блочно-модульной котельной с. Хуторка вместо существующей котельной привело бы к повышению автоматизации и эффективности работы системы теплоснабжения, сни­зило затраты на эксплуатацию. Но внедрение такой системы требует больших материальных за­трат.

Возможен вариант перевооружения существующих котельных с. Хуторка и с. Песчаное в период 2021-2033 гг. для повышения эффективности работы оборудования.

Износ тепловых сетей с. Хуторка составляет около 70%, что свидетельствует о высокой ве­роятности аварий теплотрассы, микроповреждений трубопроводов, а следовательно, высоких по­терь теплоносителя и тепловой энергии. Реконструкция существующей системы теплоснабжения позволит повысить эффективность оборудования, повысить уровень надежности, снизить потери тепловой энергии.

30

*Схема теплоснабжения Хуторского сельского поселения Увельского района Челябинской области*

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

1. Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях поселения, для которых отсутствует возможность и (или) целесообразность передачи тепловой энергии

от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии, обоснованная расчетами ценовых (тарифных) последствий для потребителей (в ценовых зонах теплоснабжения - обоснованная расчетами ценовых (тарифных) последствий для потребителей, если реализацию товаров в сфере теплоснабжения с использованием такого источника тепловой энергии планируется осуществлять по регулируемым ценам (тарифам), и (или) обоснованная анализом индикаторов развития системы теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения, если реализация товаров в сфере теплоснабжения с использованием такого источника тепловой энергии будет осуществляться по ценам, определяемым по соглашению сторон договора поставки тепловой энергии (мощности) и (или) теплоносителя) и

радиуса эффективного теплоснабжения

Перспективная тепловая нагрузка на осваиваемых территориях Хуторского сельского посе­ления согласно расчету радиусов эффективного теплоснабжения может быть компенсирована су­ществующими централизованными котельными. Строительство новых источников тепловой энер­гии для этих целей не требуется.

Возобновляемые источники энергии вводится не будут.

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

тепловой энергии

Расширение зон действия централизованных источников теплоснабжения Хуторского сель­ского поселения на расчетный период не планируется. Реконструкция котельных для этих целей на расчетный период не требуется.

Возобновляемые источники энергии отсутствуют.

1. Предложения по техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения

Существующие источники тепловой энергии централизованные котельные в с. Хуторка и в с. Песчаное дефицита мощности не имеют.

Существующие централизованные источники тепловой энергии Хуторского сельского по­селения имеют оборудование, установленное в период с 2000 по 2017 год.

До конца расчетного периода в муниципальных котельных Хуторского сельского поселе­ния предполагается замена отопительных котлов на котлы аналогичной мощностью. После замены котлов в котельных потребуется провести пуско-наладочные мероприятия и режимные испытания автоматики.

Для повышения эффективности работы систем теплоснабжения может быть строительство блочно-модульной котельной вместо существующей котельной с. Хуторка. Переход на блочно­модульные системы привел бы к повышению автоматизации, снижению ручного труда, а следова­тельно снизил бы затраты на эксплуатацию. Но внедрение таких систем требует больших матери­альных затрат.

31

*Схема теплоснабжения Хуторского сельского поселения Увельского района Челябинской области*

1. 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, а также котельные, работающие совместно на единую тепло­вую сеть, отсутствуют.

1. 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

Мер по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу избыточных источников тепло­вой энергии, а также источников тепловой энергии, выработавших нормативный срок службы, не требуется.

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

Меры по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки электри­ческой и тепловой энергии на расчетный период не требуется. Собственные нужды (электрическое потребление) модульных котельных компенсируются существующим электроснабжением. Обору­дование, позволяющее осуществлять комбинированную выработку электрической энергии, будет крайне нерентабельно. Основной потребитель тепла - муниципалитет - не имеет средств на еди­новременные затраты по реализации когенерации.

* 1. 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

Зоны действия источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии на территории Хуторского сельского поселения отсутствуют, существующие котельные не распо­ложены в их зонах.

* 1. 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

Оптимальный температурный график системы теплоснабжения для централизованных ис­точников тепловой энергии с. Хуторка и с. Песчаное остается прежним на расчетный период до 2038 г. с температурным режимом 85-64 °С и 95-70 °С. Необходимость изменения температурных графиков отсутствует. Существующий и перспективный оптимальный температурный график от­пуска тепловой энергии для котельной с. Хуторка приведен на рисунке 1.4. Оптимальный темпе­ратурный график отпуска тепловой энергии для котельных с. Песчаное, приведенный на диаграм­ме (рисунки 1.5 - 1.6), сохранится на всех этапах расчетного периода.

32

*Схема теплоснабжения Хуторского сельского поселения Увельского района Челябинской области*

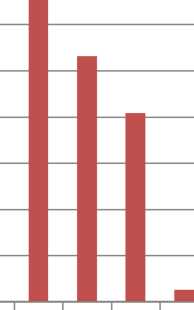
350

300 |250 ч 200 с

g 150 100

О

50



**тТ**

"I 1 1 г

1 2 3 4 5

6 7 месяц

8 9 10 11 12

Рисунок 1.4 - Оптимальный температурный график отпуска тепловой энергии для Котельной с. Хуторка с температурным режимом 85-64 °С

160  
„ 140

£ 120

g100

ч с

<и н

80

g60

еу

н

О

40

20

0

1 2 3 4 5

67

месяц

8 9 10 11 12

Рисунок 1.5 Оптимальный температурный график отпуска тепловой энергии

для БМК с. Песчаное с температурным режимом 95-70 °С

25

к20

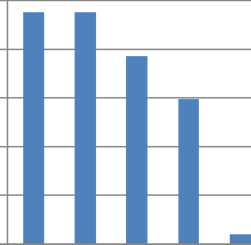
ч 15

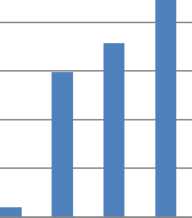
10

с

п5

т5





1. 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

месяц

0

0

Рисунок 1.6 Оптимальный температурный график отпуска тепловой энергии для Мини-котельной с. Песчаное с температурным режимом 85-64 °С

33

*Схема теплоснабжения Хуторского сельского поселения Увельского района Челябинской области*

Таблица 1.19 - Расчет отпуска тепловой энергии для централизованных котельных Хутор­

ского сельского поселения в течение года при температурном графике 85-64 °С и 95-70 °С

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Параметр | Значение в течение года | | | | | | | | | | | |
| Месяц | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| Среднемесячная и годовая температура воздуха, °С | -15,8 | -14,3 | -7,4 | 3,9 | 11,9 | 16,8 | 18,4 | 16,2 | 10,7 | 2,4 | -6,2 | -12,9 |
| При температурном графике 85-64 °С | | | | | | | | | | | | |
| Температура воды, подаваемой в отопи­тельную систему по температурному графику 85-64, °С | 71,00 | 69,00 | 60,00 | 50,00 | 50,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 50,00 | 50,00 | 58,20 | 66,00 |
| Температура сетевой воды в обратном трубопроводе по температурному графику 85-64, °С | 55,00 | 53,00 | 47,00 | 40,00 | 40,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 40,00 | 40,00 | 46,20 | 51,00 |
| Разница температур по температурному графику 85-64, °С | 16,00 | 16,00 | 13,00 | 10,00 | 10,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 10,00 | 10,00 | 12,00 | 15,00 |
| Отпуск тепла ко­тельной в сеть отоп­ления Котельной с. Хуторка в 2018 году, Гкал | 326,37 | 326,37 | 265,18 | 203,98 | 13,16 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 13,60 | 203,98 | 244,78 | 305,97 |
| Отпуск тепла ко­тельной в сеть отоп­ления мини­котельной с. Песча­ное, Гкал | 23,76 | 23,76 | 19,30 | 14,85 | 0,96 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,99 | 14,85 | 17,82 | 22,27 |
| При температурном графике 95-70 °С | | | | | | | | | | | | |
| Температура воды, подаваемой в отопи­тельную систему по температурному графику 95-70, °С | 69,16 | 67,51 | 59,59 | 45,50 | 34,67 | 27,62 | 25,25 | 28,51 | 36,34 | 47,45 | 58,16 | 65,95 |
| Температура сетевой воды в обратном трубопроводе по температурному графику 95-70, °С | 54,28 | 53,19 | 48,00 | 38,71 | 31,07 | 25,69 | 23,79 | 26,39 | 32,29 | 40,02 | 47,07 | 52,15 |
| Разница температур по температурному графику 95-70, °С | 14,88 | 14,32 | 11,59 | 6,79 | 3,6 | 0 | 0 | 0 | 4,05 | 7,43 | 11,09 | 13,8 |
| Отпуск тепла ко­тельной в сеть отоп­ления БМК с. Песча­ное, Гкал | 140,18 | 134,91 | 109,19 | 63,97 | 4,38 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 5,09 | 70,00 | 104,48 | 130,01 |

34

*Схема теплоснабжения Хуторского сельского поселения Увельского района Челябинской области*

* 1. Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника

тепловой энергии с предложениями по сроку ввода в эксплуатацию новых мощностей

Перспективная установленная тепловая мощность каждого источника тепловой энергии с учетом аварийного и перспективного резерва тепловой мощности остается на прежнем уровне на расчетный период до 2038 г. Ввод в эксплуатацию новых мощностей не требуется.

В случае строительства блочно-модульной котельной вместо существующей котельной с. Хуторка, установленная мощность котельной будет подбираться в соответствии с действующей муниципальной котельной с. Хуторка.

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

Ввод новых и реконструкция существующих источников тепловой энергии с использовани­ем возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива до конца расчетного пе­риода не ожидается.

35

*Схема теплоснабжения Хуторского сельского поселения Увельского района Челябинской области*

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

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)

Централизованная котельная с. Хуторка имеет тепловую сеть в двухтрубном нерезервируемом исполнении протяженностью 2790 п.м.

БМК с. Песчаное имеет тепловую сеть в двухтрубном нерезервируемом исполнении протя­женностью 326 п.м., согласно зеленке на тепловые сети с. Песчаное.

Локальная Мини-котельная с. Песчаное имеет тепловую сеть в двухтрубном нерезервируе­мом исполнении протяженностью 56 п.м.

Строительство и реконструкция тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение теп­ловой нагрузки, не требуется. Располагаемой тепловой мощности котельных достаточно для обес­печения нужд подключенных к ним потребителей, дефицита располагаемой тепловой мощности не наблюдается.

1. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах поселения, городского округа под жилищную, комплексную или производственную застройку

Расширение зон действия существующих источников теплоснабжения Хуторского сельско­го поселения не планируется.

Перспективные приросты тепловой нагрузки для централизованных котельных не ожида­ются. Перспективные приросты тепловой нагрузки в осваиваемых районах поселения не предпо­лагаются на расчетный период до 2038 года.

Строительство и реконструкция тепловых сетей под комплексную или производственную застройку не требуется.

1. 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

Возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии отсутствует. Строительство и реконструкция тепловых сетей для обеспечения этих меро­приятий не требуется.

1. 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

Согласно ФЗ № 190 «О теплоснабжении», пиковый режим работы источника тепловой энергии - режим работы источника тепловой энергии с переменной мощностью для обеспечения изменяющегося уровня потребления тепловой энергии, теплоносителя потребителям. Перевод ко­тельных в пиковый режим работы не предполагается на расчетный период до 2038 г. Ликвидация существующих котельных на основаниях, изложенных в п. 5.5, не предполагается.

36

*Схема теплоснабжения Хуторского сельского поселения Увельского района Челябинской области*

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

Уровень надёжности поставляемых товаров и оказываемых услуг регулируемой организаци­ей определяется исходя из числа возникающих в результате нарушений, аварий, инцидентов на объ­ектах данной регулируемой организации: перерывов, прекращений, ограничений в подаче тепловой энергии в точках присоединения теплопотребляющих установок и (или) тепловых сетей потребите­ля товаров и услуг к коллекторам или тепловым сетям указанной регулируемой организации, сопро­вождаемых зафиксированным приборами учета теплоносителя или тепловой энергии прекращением подачи теплоносителя или подачи тепловой энергии на теплопотребляющие установки.

Для обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения Хуторского сельского поселения требуется реконструкция существующего трубопровода на трубы с высокой степенью износа:

* для Котельной с. Хуторка общей протяженностью 456 п.м., из них:
* 076 длиной 264 п.м.,
* 0 50 длиной 192 п.м.,
* для мини-котельной с. Песчаное 0 57 длиной 56 п.м.
* для БМК с. Песчаное 0 76 длиной 326 п.м;

В период с 2023 по 2030гг, будет произведена реконструкция тепловых сетей протяженностью 326 метров.

Строительство новых тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности и безопас­ности теплоснабжения не требуется, существующая длина не превышает предельно допустимую длину нерезервированных участков тупиковых теплопроводов, диаметры существующих теплопро­водов для обеспечения резервной подачи теплоты потребителям при отказах достаточны. Потреби­тели тепловой энергии относятся ко второй категории, при которой допускается снижение темпера­туры в отапливаемых помещениях на период ликвидации аварии, но не более 54 ч, до 12 °С.

37

*Схема теплоснабжения Хуторского сельского поселения Увельского района Челябинской области*

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

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*

Открытые схемы теплоснабжения на территории Хуторского сельского поселения отсут­ствуют. Мероприятия по реконструкции тепловых сетей в целях обеспечения гидравлических ре­жимов, обеспечивающих качество горячей воды в открытых системах теплоснабжения не требу­ются.

Внутридомовые системы горячего водоснабжения у потребителей тепловой энергии отсут­ствуют.

Строительство индивидуальных и (или) центральных тепловых пунктов не требуется.

1. *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*

Открытые системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) на территории Хуторского сельского поселения отсутствуют. Мероприятия по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения не требуется. Необходи­мость строительства индивидуальных и (или) центральных тепловых пунктов по причине отсут­ствия у потребителей внутридомовых систем горячего водоснабжения отсутствует.

38

*Схема теплоснабжения Хуторского сельского поселения Увельского района Челябинской области*

Раздел 8. Перспективные топливные балансы

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

Основным видом топлива для централизованных котельных является природный газ.

Для котельных Хуторского сельского поселения резервное и аварийное топливо отсутствуют.

Перевод котельных Хуторского сельского поселения на другие виды топлива до конца рас­четного периода не планируется. Возобновляемые источники энергии отсутствуют.

Перспективные топливные балансы для источника тепловой энергии, расположенного в грани­цах поселения, городского округа по видам основного, резервного и аварийного топлива на каждом этапе приведены в таблице 1. 20.

Таблица 1.20 - Перспективные топливные балансы источников тепловой энергии Хуторского

сельского поселения

1. *Потребляемые источником тепловой энергии виды топлива, включая местные виды топлива,*

*а также используемые возобновляемые источники энергии*

Основным видом топлива для всех действующих котельных Хуторского сельского поселе­ния является природный газ.

Резервное топливо для котельных с. Хуторка и с. Песчаное отсутствует.

Индивидуальные источники тепловой энергии в частных жилых домах в качестве топлива используют природный газ и дрова.

Местным видом топлива в Хуторском сельском поселении являются дрова. Существующие источники тепловой энергии Хуторского сельского поселения не используют местные виды топ­лива в качестве основного в связи с низким КПД и высокой себестоимостью.

Возобновляемые источники энергии в поселении отсутствуют.

1. Виды топлива (в случае, если топливом является уголь, - вид ископаемого угля в соответствии с Межгосударственным стандартом ГОСТ25543-2013 "Угли бурые, каменные и антрациты. Классификация по генетическим и технологическим параметрам"), их доля и значение низшей

39

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Источник  тепловой  энергии | Вид топ­лива |  | | | | тап (год) | | | |
| 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | | 2024­  2028 | 2029­  2033 | 2034 - 2038 |
| Котельная с. Хуторка | основное (природный газ), тыс. м3 | 263,41 | 260,81 | 258,53 | 255,93 | | 252,03 | 252,03 | 252,03 |
| Резервное, т | - | - | - | - | | - | - | - |
| БМК с. Песчаное | основное (природный газ), тыс. м3 | 39,72\* | 93,56 | 93,56 | 93,56 | | 93,56 | 93,56 | 93,56 |
| Резервное, т | - | - | - | - | | - | - | - |
| Мини­котельная с. Песчаное | основное (природный газ), тыс. м3 | 21,06 | 21,06 | 21,06 | 21,06 | | 21,06 | 21,06 | 21,06 |
| Резервное, т | - | - | - | - | | - | - | - |

*Схема теплоснабжения Хуторского сельского поселения Увельского района Челябинской области*

теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой

системе теплоснабжения

В качестве основного топлива в Хуторском сельском поселении используется природный газ. Низшая теплота сгорания природного газа составляет 7200 ккал/м3.

1. Преобладающий в поселении, городском округе вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, городском округе

В Хуторском сельском поселении для централизованных источников теплоснабжения пре­обладающим видом топлива является природный газ.

Основным видом топлива индивидуальных источников теплоснабжения в Хуторском сель­ском поселении преимущественно является природный газ. Небольшая часть индивидуальных ис­точников теплоснабжения для отопления применяют дрова.

1. Приоритетное направление развития топливного баланса поселения, городского округа

Приоритетным направлением развития топливного баланса поселения в Хуторском сель­ском поселении является полная газификация территории поселения с переходом всех источников тепловой энергии на природный газ.

40

*Схема теплоснабжения Хуторского сельского поселения Увельского района Челябинской области*

Раздел 9. Инвестиции в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение

и (или) модернизацию

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

этапе

На расчетный период потребуются инвестиции для технического перевооружения источни­ков тепловой энергии в связи с исчерпанием срока службы.

В 2023 году потребуются инвестиции для замены в мини-котельной с. Песчаное двух ото­пительных котлов Daewoo 400VSC.

В период 2024 - 2028 годы потребуются инвестиции для следующих мероприятий:

- для замены в БМК с. Песчаное двух отопительных котлов MicroNew-150 и одного котла MicroNew-200;

В период 2029 - 2033 годы потребуются инвестиции для замены в Котельной с. Хуторка двух отопительных котлов ArcusIgnisR-1000.

Величина необходимых инвестиций приведена в разделе «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения» п. 16.1.

1. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию тепловых сетей, насосных станций и

тепловых пунктов на каждом этапе

Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение насосных станций и тепловых пунктов на расчетный период до 2038 г. не требуются.

На расчетный период потребуются инвестиции в реконструкцию трубопровода в связи с износом:

* Котельной с. Хуторка длиной 456 п.м. на период 2021 - 2038 годы, а именно:
* перекладка участка 0 76 длиной 120 п.м. в период 2026 - 2028 годы,
* перекладка участка 0 76 длиной 144 п.м. в период 2024 - 2025 годы,
* перекладка участка 0 50 длиной 192 п.м. в период 2024 - 2025 годы,
* БМК с. Песчаное Реконструкция тепловых сетей в период с 2023 по 2038 гг, протяженность тепловой сети 326 метров.
* Мини-котельной с. Песчаное 0 57 длиной 56 п.м. в период 2034 - 2038 годы. Величина необходимых инвестиций приведена в разделе «Обосновывающие материалы к

схеме теплоснабжения» п. 16.2.

41

*Схема теплоснабжения Хуторского сельского поселения Увельского района Челябинской области*

1. 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

Изменений температурного графика и гидравлического режима работы системы тепло­снабжения не предполагается на расчетный период до 2038 г. Инвестиции в строительство, рекон­струкцию и техническое перевооружение на указанные мероприятия не требуются.

1. *Предложения по величине необходимых инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения на*

*каждом этапе*

Перевод открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения до конца расчетного периода не планируется. Инвестиции на указанные мероприятия не требуются.

Величина необходимых инвестиций приведена в разделе «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения» п. 16.3.

1. *Оценка эффективности инвестиций по отдельным предложениям*

Экономический эффект мероприятий по реконструкции тепловых сетей достигается за счет сокращения аварий - издержек на их ликвидацию, снижения потерь теплоносителя и потребления энергии котельных.

1. Величина фактически осуществленных инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию объектов теплоснабжения за базовый

период и базовый период актуализации

Данные о величине фактически осуществленных инвестиций в строительство, реконструк­цию, техническое перевооружение и (или) модернизацию объектов теплоснабжения за базовый период и базовый период актуализации не предоставлены.

42

*Схема теплоснабжения Хуторского сельского поселения Увельского района Челябинской области*

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

1. Решение об определении единой теплоснабжающей организации (организаций)

Единой теплоснабжающей организацией котельной с. Хуторка и мини-котельной с. Песча­ное является ООО «Хуторское ЖКХ».

Для БМК с. Песчаное единой теплоснабжающей организацией является АО «Челябкоммунэнерго».

1. Реестр зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций)

Зоной деятельности единой теплоснабжающей организации будет система теплоснабжения с. Хуторка и с. Песчаное, на территории Хуторского сельского поселения в границах которых ЕТО обязана обслуживать любых обратившихся к ней потребителей тепловой энергии согласно Прави­лам организации теплоснабжения в Российской Федерации (утв. постановлением Правительства РФ от 8 августа 2012 г. N808).

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

Необходимо отметить, что компании ООО «Хуторское ЖКХ» и АО «Челябкоммунэнерго» имеют возможность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в системах теп­лоснабжения Хуторского сельского поселения, что подтверждается наличием у ООО «Хуторское ЖКХ», а также АО «Челябкоммунэнерго» технических возможностей и квалифицированного персонала по наладке, мониторингу, диспетчеризации, переключениям и оперативному управле­нию гидравлическими и температурными режимами системы теплоснабжения.

В соответствии с «Правилами организации теплоснабжения в Российской Федерации», в случае если организациями не подано ни одной заявки на присвоение статуса единой теплоснаб­жающей организации, статус единой теплоснабжающей организации присваивается организации, владеющей в соответствующей зоне деятельности источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей тепловой емкостью.

43

*Схема теплоснабжения Хуторского сельского поселения Увельского района Челябинской области*

1. Информация о поданных теплоснабжающими организациями заявках на присвоение статуса

единой теплоснабжающей организации

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

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

В границах Хуторского сельского поселения действует две теплоснабжающие организации: ООО «Хуторское ЖКХ» и АО «Челябкоммунэнерго».

Раздел 11. Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии

Распределение тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии не предполагается на расчетный период до 2038 г. Условия, при которых имеется возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения, отсутствуют.

Раздел 12. Решения по бесхозяйным тепловым сетям

В настоящий момент имеется признание права муниципальной собственности на тепловые сети с. Хуторка и тепловые сети мини-котельной с. Песчаное - администрацией Хуторского сель­ского поселения.

Тепловые сети БМК с. Песчаное находятся в собственностью Увельского муниципального района и арендуется организации АО «Челябкоммунэнерго» по договору аренды от 10.09.2020г. № 2/2020.

Бесхозяйные тепловые сети на территории Хуторского сельского поселения отсутствуют.

44

*Схема теплоснабжения Хуторского сельского поселения Увельского района Челябинской области*

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, городско­го округа, города федерального значения

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

Газоснабжение населенных пунктов Хуторского сельского поселения с. Хуторка, с. Песча­ное и д. Макарово предусмотрено в соответствии со «Схемой газоснабжения Челябинской области», разработан­ной институтом «Промгаз» в 1998 году. Реализация предусмотренных мероприятий ликвидирует газодефицитность, обеспечит газобезопасность поселения и увеличение полезного отпуска газа потребителям. Остальные населенные пункты Хуторского сельского поселения не газифицирова­ны.

Система газоснабжения территории принята смешанная, состоящая из кольцевых и тупико­вых газопроводов, двухступенчатая. Газопроводы высокого давления подключаются к существу­ющей газораспределительной сети города. Объемы потребления природного газа запланированы в пределах, разрешенных для территории. Газ планируется использовать на нужды отопления части коммунально-бытовых и промышленных потребителей.

Согласно Программе комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры Хутор­ского сельского поселения на 2016 - 2026 годы, Подпрограмме «Комплексное развитие систем га­зоснабжения Хуторского сельского поселения на 2016 - 2026 годы» запланированы следующие ме­роприятия:

* газоснабжение д. Нехаево.

1. Описание проблем организации газоснабжения источников тепловой энергии

В Хуторском сельском поселении проблемы организации газоснабжения централизованных источников тепловой энергии отсутствуют.

Имеются проблемы организации газоснабжения индивидуальных источников тепловой энер­гии в связи с не полной газификацией населенных пунктов Хуторского сельского поселения.

1. 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

Предложения по корректировке утвержденной (разработке) региональной (межрегиональ­ной) программы газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных орга­низаций Хуторского сельского поселения до конца расчетного периода не требуется.

1. Описание решений (вырабатываемых с учетом положений утвержденной схемы и программы развития Единой энергетической системы России) о строительстве, реконструкции, техническом перевооружении и (или) модернизации, выводе из эксплуатации источников тепловой энергии и генерирующих объектов, включая входящее в их состав оборудование,

45

*Схема теплоснабжения Хуторского сельского поселения Увельского района Челябинской области*

функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в части перспективных балансов тепловой мощности в схемах теплоснабжения

Источники тепловой энергии и генерирующие объекты, функционирующие в режиме ком­бинированной выработки электрической и тепловой энергии, на территории Хуторского сельского поселения отсутствуют.

Строительство источников тепловой энергии и генерирующих объектов, функционирую­щих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, до конца расчет­ного периода не ожидается.

1. 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

До конца расчетного периода в Хуторском сельском поселении строительство генерирую­щих объектов, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепло­вой энергии, указанных в схеме теплоснабжения, не ожидается.

1. Описание решений (вырабатываемых с учетом положений утвержденной схемы водоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения) о развитии соответствующей системы водоснабжения в части, относящейся к системам теплоснабжения

Развитие системы водоснабжения в части, относящейся к муниципальным системам тепло­снабжения на территории Хуторского сельского поселения не ожидается.

1. Предложения по корректировке утвержденной (разработке) схемы водоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения для обеспечения согласованности такой схемы и указанных в схеме теплоснабжения решений о развитии источников тепловой

энергии и систем теплоснабжения

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

46

*Схема теплоснабжения Хуторского сельского поселения Увельского района Челябинской области*

Раздел 14. Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения

Индикаторы развития систем теплоснабжения Хуторского сельского поселения на начало и конец расчетного периода приведены в таблице 1.22.

Таблица 1.22 - Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | ' —-——Год Индикатор ——-— | Ед. изм. | суще­  ствующие | перспек­  тивные |
| 2020 | 2038 |
| 1. | количество прекращений подачи тепловой энергии, тепло­носителя в результате технологических нарушений на теп­ловых сетях | Ед. | 0 | 0 |
| 2. | количество прекращений подачи тепловой энергии, тепло­носителя в результате технологических нарушений на ис­точниках тепловой энергии | Ед. | 0 | 0 |
| 3. | удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии   * Котельная с. Хуторка * БМК с. Песчаное * Мини-котельная с. Песчаное | Тут/Гкал | 0,160  0,159  0,169 | 0,160  0,159  0,169 |
| 4. | отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети | Г кал/м2 | 2,608 | 2,203 |
| 5. | коэффициент использования установленной тепловой мощ­ности   * Котельная с. Хуторка * БМК с. Песчаное * Мини-котельная с. Песчаное |  | 0,459  0,819  0,935 | 0,435  0,819  0,879 |
| 6. | удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке | м2/Гкал | 248,667 | 259,838 |
| 7. | 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, город­ского округа, города федерального значения) | % | 0 | 0 |
| 8. | удельный расход условного топлива на отпуск электриче­ской энергии | Тут/кВт | - | - |
| 9. | коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии) |  | - | - |
| 10. | доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потреби­телям по приборам учета, в общем объеме отпущенной теп­ловой энергии | % | 0 | 0 |
| 11. | средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей   * Котельная с. Хуторка * БМК с. Песчаное * Мини-котельная с. Песчаное | лет | 17  7  14 | 14  17  2 |
| 12. | отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характе­ристике тепловых сетей - Котельная с. Хуторка | % | 3,53 | 42,27 |

47

*Схема теплоснабжения Хуторского сельского поселения Увельского района Челябинской области*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | —Год |  | суще­ | перспек­ |
| п/п | Индикатор —— | Ед. изм. | ствующие | тивные |
|  |  |  | 2020 | 2038 |
|  | - БМК с. Песчаное |  | 0 | 49,75 |
|  | - Мини-котельная с. Песчаное |  | 0 | 100 |
| 13. | отношение установленной тепловой мощности оборудова­ния источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии |  |  |  |
|  | - Котельная с. Хуторка |  | 0 | 0 |
|  | - БМК с. Песчаное |  | 0 | 0 |
|  | - Мини-котельная с. Песчаное |  | 0 | 0 |

Раздел 15. Ценовые (тарифные) последствия

Согласно расчетам, осуществленным в соответствии с положениями главы 14 обосновыва­ющих материалов в течение первых 6-8 лет ожидается рост тарифной нагрузки на потребителей ежегодно на уровне 15-22%, после этого срока тариф должен снизиться на величину порядка 20-­30%.

48

*Схема теплоснабжения Хуторского сельского поселения Увельского района Челябинской области*

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГЛАВА 1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения

Часть 1. Функциональная структура теплоснабжения

1. Зоны действия производственных котельных

Муниципальные производственные котельные на территории Хуторского сельского посе­ления отсутствуют.

На территории Хуторского сельского поселения имеются частные производственные ко­тельные. Большинство частных производственных котельных располагаются на окраинах с. Ху­торка.

1. Зоны действия индивидуального теплоснабжения

Частный сектор в Хуторском сельском поселении преимущественно отапливается индиви­дуальными источниками теплоснабжения.

Графические материалы с зонами действия индивидуальных источников теплоснабжения приведены в Приложении.

Основным видом топлива индивидуальных источников теплоснабжения в Хуторском сель­ском поселении является природный газ, каменный уголь и дрова.

1. Зоны действия отопительных котельных

На территории с. Хуторка имеется одна муниципальная котельная.

Котельная с. Хуторка, расположена на севере села и отапливает многоквартирные дома, муниципальные объекты и магазины.

В с. Песчаное имеется две котельные.

Котельная БМК с. Песчаное расположена в юго-западной части села и отапливает объекты образования.

Локальная Мини-котельная с. Песчаное расположена внутри административного здания в центральной части села, отапливает клуб и административное здание.

Графические материалы с обозначением зоны действия централизованных котельных при­ведены в Приложении.

Котельная с. Хуторка и мини-котельная с. Песчаное,Котельная БМК с. Песчаное находятся в собственности Увельского района Челябинской области.

Тепловые сети с. Хуторка и мини-котельной с. Песчаное находятся на балансе Хуторского сельского поселения.

Тепловые сети БМК с. Песчаное являются собственностью Увельского муниципального района, арендуются предприятием АО «Челябкоммунэнерго» по договору аренды от 10.09.2020г. № 2/2020.

Эксплуатацию котельной с. Хуторка и мини-котельной с. Песчаное, а также их тепловых сетей на территории Хуторского сельского поселения осуществляет ООО «Хуторское ЖКХ».

Эксплуатацию БМК с. Песчаное и ее тепловых сетей осуществляет АО «Челябкоммунэнерго».

49

*Схема теплоснабжения Хуторского сельского поселения Увельского района Челябинской области*

По сравнению со схемами теплоснабжения Хуторского сельского поселения 2021 года и теплотехническими расчетами по котельным Хуторского сельского поселения за 2013 год про­изошли изменения нагрузки у некоторых котельных, а именно:

* Котельная с. Хуторка в 2013 году обеспечивала тепловой энергией здание детского сада, ФАП, частные жилые дома по ул. Молодежная, 2 и ул. Мира, 1, но на 2021 год эти объекты отап­ливаются от индивидуальных источников тепловой энергии;
* В 2018 году к Котельной с. Хуторка подключен пожарный пост.

- В 2021г. планируется подключение к котельной здание детского сада по ул.Мира

- В 2024г планируется подключеие Центра общей врачебной практики по ул.Лесная

*Часть 2. Источники тепловой энергии*

1. *Структура и технические характеристики основного оборудования*

Характеристика централизованных котельных Хуторского сельского поселения приведена в таблице 2.1.

Таблица 2.1- Характеристика централизованных котельных

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Объект | Целевое  назначе­  ние | Назначение | Обеспечиваемый  вид  теплопотребления | Надежность  отпуска  теплоты  потребителям | Категория обес­печиваемых потребителей |
| Котельная с. Хуторка | централь­  ная | отопитель­  ная | отопление | первой  категории | вторая |
| БМК с. Песчаное | локальная | отопитель­  ная | отопление | первой  категории | вторая |
| Мини-котельная с. Песчаное | локальная | отопитель­  ная | отопление | первой  категории | вторая |

Характеристика котлов источников теплоснабжения приведена в таблице 2.2.

Таблица 2.2 - Основные характеристики котлов источников теплоснабжения

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование источника тепло­вой энергии | Марка и количество котлов | Топливо  основное,  (резервное) | Температурный график теплоносите­ля (в наружной сети) | Техническое  состояние |
| Котельная с. Хуторка | ArcusIgnisR-1000 - 2 шт. Братск-1Г - 1 шт. (резерв.) | Природный  газ | 85-64°С | Хор. |
| БМК с. Песчаное | Micro New-150 - 2 шт  Micro New-200 - 1 шт | Природный  газ | 95-70°С | Хор. |
| Мини-котельная с. Песчаное | Daewoo 400VSC - 2 шт | Природный  газ | 85-64°С | Удовл. |

Котельная с. Хуторка использует для отопления два котла ArcusIgnisR-1000. Котел Братск- 1Г в настоящее время не функционирует, используется только в качестве резервного источника тепла.

Котел марки ArcusIgnisR-1000 отопительный водогрейный, реверсивный, двухходовой, жаротрубный, предназначен для теплоснабжения зданий и сооружений, оборудованных системами водяного отопления с принудительной циркуляцией. Устанавливается в стационарные, блочно­модульные и транспортабельные котельные с закрытой системой теплоснабжения.

50

*Схема теплоснабжения Хуторского сельского поселения Увельского района Челябинской области*

Технические характеристики водогрейных котлов ArcusIgnisR-1000 приведены в таблице 2.3. Внешний вид котла ArcusIgnisR-1000 приведено на рисунке 2.1.

Таблица 2.3 - Технические характеристики водогрейных ArcusIgnisR-1000

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование показателя | Ед. измер. | Значение |
| 1 | Теплопроизводительность котла | Г кал/ч(МВт) | 0,86 (1,0) |
| 2 | К.П.Д. котла | % | 92 |
| 3 | Средний эксплуатационный КПД | % | 92,8 |
| 4 | Температура воды |  |  |
|  | на входе | °С | 60 |
|  | на выходе | °С | 115 |
| 5 | Рабочее давление воды | МПа | 0,6 |
| 6 | Номинальный расход воды через котел | м3/ч | 34,4 |
| 7 | Гидравлическое сопротивление котла | кПа (мбар) | 4,6 (46) |
| 8 | Аэродинамическое сопротивление | Па | 300 |
| 9 | Водяной объем | 3  м | 1,3 |
| 10 | Площадь поверхности нагрева котла | 2  м | 34,5 |
| 11 | Размеры топочной камеры |  |  |
|  | Диаметр маровой трубы | мм | 820 |
|  | Длина топки | мм | 2150 |
|  | Длина сопла горелки | мм | 330 |
| 12 | Температура дымовых газов на выходе из котла | °С | 160-200 |
| 13 | Массовый расход уходящих дымовых газов | Кг/с | 0,444 |
| 14 | Температура наружной поверхности котла, не более | °С | 45 |
| 15 | Вид топлива основное / резервное |  | Природный газ / ди­зельное топдиво |
| 16 | Уровень звукового давления на фронте котла | дБа | 80 |
| 17 | Напряжение питания электрических приводов | В | ~380 |
| 18 | Степень защиты электродвигателей |  | IP 54 |
| 19 | Срок службы | лет | Не менее 10 |
| 20 | Габариты котла |  |  |
|  | Длина | мм | 2890 |
|  | Ширина | мм | 1395 |
|  | Высота | мм | 1560 |
| 21 | Масса котла без воды и горелки | кг | 2550 |

51

*Схема теплоснабжения Хуторского сельского поселения Увельского района Челябинской области*



Рисунок 2.1 Внешний вид котла ArcusIgnisR-1000

Котел Братск-1Г в котельной с. Хуторка является резервным. Технические характеристики водогрейного котла Братск -1Г приведены в таблице 2.2. Внутреннее строение котла Братск - 1Г приведено в таблице 2.3.

Рисунок 2.2 - Технические характеристики водогрейного котла Братск -1Г

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование показателя | Значение |
| 1. | Теплопроизводительность, Гкал/ч - при большом горении | 0,83 |
|  | - при малом горении | 0,335 |
| 2. | Расчетное давление воды, мПа | 0,6 |
| 3. | Температура воды на входе, °С | 50 |
| 4. | Температура воды на выходе, °С | 95 |
| 5. | Расход воды, м3/ч, не менее | 25,4 |
| 6. | КПД, % | 91,5 |
| 7. | Давление газа перед автоматикой, кгс/м2 | 275 |
| 8. | Давление газа перед горелкой, кгс/м2 - при большом горении | 22 |
|  | - при малом горении | 145 |
| 9. | Температура уходящих газов, °С, не менее | 155 |
| 10. | Срок службы котла: лет, не менее | 10 |

52

*Схема теплоснабжения Хуторского сельского поселения Увельского района Челябинской области*

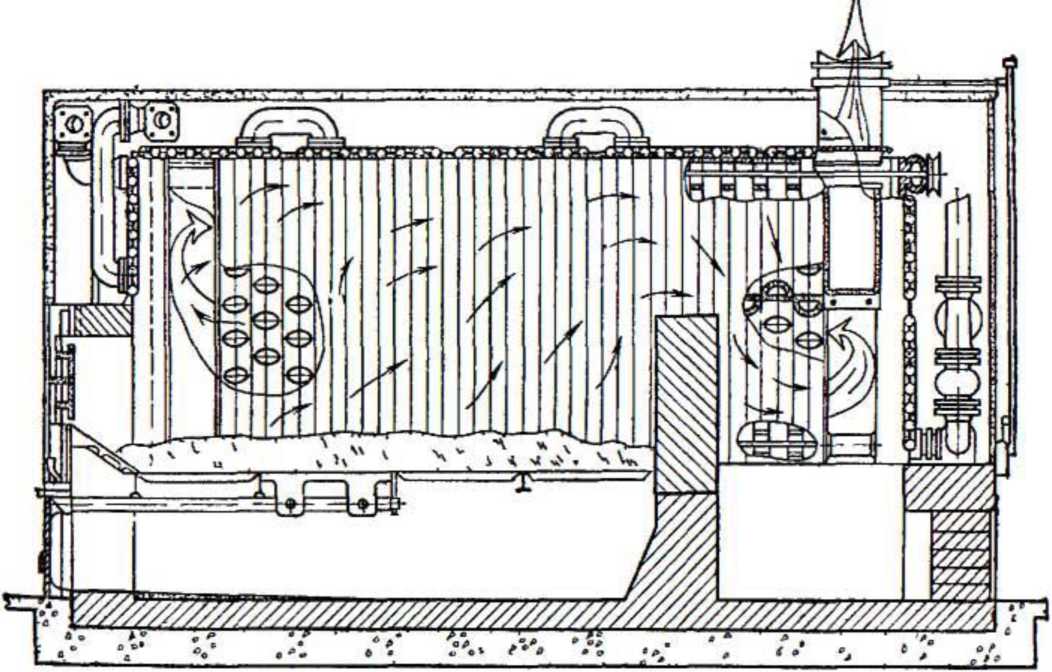


Рисунок 2.3 Внутреннее строение котла Братск - 1Г

Котельная БМК с. Песчаное для отопления объектов образования использует два котла Mi­croNew150 и один котел MicroNew200.

Газовый отопительный котел MicroNewмощностью 200 кВт предназначен для снабжения тепловой энергией зданий и сооружений площадью до 2000 кв.м. В работе используется природ­ный газ низкого давления, а также сжиженный газ. Максимальная температура нагрева воды — 95°С.

Котел напольной установки MicroNew200 является одноконтурным с высоким КПД 92 %. Установлена автоматика Honeywellамериканского производства. Также, аппарат оборудован ат­мосферной горелкой Polidoro(Италия). По сравнению с дутьевыми горелками атмосферные имеют низкий уровень шума и вибрации. Максимальный уровень шума при работе горелки составляет 34 дБ, ГОСТ 21204-97. Срок службы водогрейного аппарата составляет 15 лет.

Технические характеристики водогрейных котлов MicroNew150 и 200 приведены в табли­це 2.4. Общий вид котла MicroNewприведено на рисунке 2.2.

Таблица 2.4 - Технические характеристики водогрейных котлов MicroNew150 и MicroNew200

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Наименование показателя | Ед. измер. | Значение | |
| Micro New 200 | Micro New 150 |
| 1 | Теплопроизводительность  котла | Гкал/ч  (МВт) | 0,172 (0,2) | 0,129 (0,15) |
| 2 | К.П.Д. котла | % | 92 | 92 |
| 3 | Диаметр дымохода | мм | 248 | 248 |
| 4 | Масса котла | кг | 455 | 385 |

53

*Схема теплоснабжения Хуторского сельского поселения Увельского района Челябинской области*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Наименование показателя | Ед. измер. | Значение | |
| Micro New 200 | Micro New 150 |
| 5 | Отапливаемая площадь | м2 | 2000 | 1500 |
| 6 | Вид топлива |  | Природный газ / сжижженный газ | Природный газ / сжижженный газ |
| 7 | Г абариты котла |  |  |  |
|  | Длина | мм | 880 | 880 |
|  | Ширина | мм | 830 | 690 |
|  | Высота | мм | 1360 | 1360 |
| 8 | Номинальный расход газа | м3/ч | 21,8 | 16,4 |
| 9 | Номинальное давление газа | кПа | 2,3 | 1,8 |
| 10 | Рабочий диапазон давления газа | кПа | ,3  3,  ,3 | ,3  3,  ,3 |
| 11 | Номинальное разрежение за котлом | Па | 10 | 10 |
| 12 | Температура уходящих газов при номинальной теплопро- изводительности | °С | 160 | 160 |
| 13 | Содержание оксида углерода в сухих уходящих газах в пе­ресчете на коэффициент из­бытка воздуха, равный еди­нице | мг/м3 | 10 | 10 |
| 14 | Содержание оксида азота в сухих уходящих газах в пере­счете на коэффициент избыт­ка воздуха | мг/м3 | 160 | 160 |



Рисунок 2.4 Общий вид котла MicroNew

54

*Схема теплоснабжения Хуторского сельского поселения Увельского района Челябинской области*

Мини-котельная с. Песчаное для отопления использует два котла Daewoo 400VSC. Котлы «DAEWOO» (Ю.Корея) - это современные настенные двухконтурные газовые котлы с закрытой камерой сгорания, мощностью от 11 до 46 кВт (8 моделей). Первые модели котлов «DAEWOO» были выпущены в 1988 году. В Россию котлы поставляются с 2005 года. В данный момент выпус­каются котлы уже пятого поколения, имеют европейский сертификат качества (CE).

Технические характеристики водогрейного котла Daewoo 400VSCприведены в таблице 2.5. Общий вид и внутреннее строение котла Daewoo 400VSCприведен на рисунке 2.3.

Таблица 2.5 - Технические характеристики водогрейного котла Daewoo 400VSC

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № пп | Наименование показателя | единица измерения | Значение |
| 1. | Производительность | кВт | 40 |
| 2. | Площадь отапливаемого помещения | 2  м | 400 |
| 3. | Макс. полезная тепловая мощность | кВт | 46 |
| 4. | Максимальная площадь отапливаемого помещения | 2  м | 460 |
| 5. | Тип камеры сгорания |  | закрытая |
| 6. | Макс. производительность (КПД) | % | 92 |
| 7. | Наличие контура горячей воды |  | есть |
| 8. | Производительность горячей воды при разнице t=25°C | л/мин | 26,7 |
| 9. | Диаметр дымоотводной трубы | мм | 60 |
| 10. | Электрическая мощность/Напряжение | Вт/В | 180/220 |
| 11. | Диаметр труб подключения | дюйм | 3/4\*3/4\*1/2 |
| 12. | Габариты:   * высота * ширина * глубина | мм | 656  492  357 |
| 13. | Общая масса | кг | 36 |
| 14. | Срок службы | лет | Не менее 10 |



Рисунок 2.5 - Общий вид и внутреннее строение котла Daewoo 400VSC

55

*Схема теплоснабжения Хуторского сельского поселения Увельского района Челябинской области*

Перечень оборудования котельных Хуторского сельского поселения приведен в таблице 2.6.

Таблица 2.6 - Перечень оборудования котельных Хуторского сельского поселения

По сравнению со схемой теплоснабжения Хуторского сельского поселения 2020 года изменения оборудования источников теплоснабжения не про­изошли

1. *Параметры установленной тепловой мощности теплофикационного оборудования и*

*теплофикационной установки*

Параметры установленной тепловой мощности котлов приведены в таблице 2.7.

Таблица 2.7 – Параметры установленной тепловой мощности котлов

Таблица 2.7 - Параметры установленной тепловой мощности котлов

По сравнению со схемой теплоснабжения Хуторского сельского поселения 2021 года изме­нения установленной мощности котельных не произошли.

56

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № пп | Наименование и тип оборудования | Количество, шт | Состояние оборудования |
| Котельная с. Хуторка | | | |
| 1. | Котел Arcus Ignis R-1000 | 2 | хорошее |
| 2. | Котел Братск-1Г | 1 | неудовлетворительное |
| 3. | Насос котловой | 3 | удовлетворительное |
| 4. | Насос подпиточный | 2 | удовлетворительное |
| 5. | Насос сетевой (11 кВт) | 2 | удовлетворительное |
| 6. | Установка водоподготовки | 1 | удовлетворительное |
| БМК с. Песчаное | | | |
| 1. | Котел Micro New-150 | 2 | удовлетворительное |
| 2. | Котел Micro New-200 | 1 | удовлетворительное |
| 3. | Насос подпиточный WiloMP303 1~ (550 Вт) | 2 | удовлетворительное |
| 4. | Насос сетевой WILOIL50/130-3/2 (3 кВт, Н=22 м) | 2 | удовлетворительное |
| 5. | Установка водоподготовки «Комплексон-6» | 1 | удовлетворительное |
| 6. | Прибор учета газа | 1 | удовлетворительное |
| 7. | Расширительный бак 700л. | 1 | удовлетворительное |
| 8. | Бак запаса хим.очищенной воды V 1000л. | 1 | удовлетворительное |
| Мини-котельная с. Песчаное | | | |
| 1. | Котел Daewoo 400VSC | 2 | удовлетворительное |
| 2. | Насос сетевой | 1 | удовлетворительное |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование источника тепловой энергии | Марка и количество котлов | Установленная мощность, Гкал/ч |
|  | Arcus Ignis R-1000 | 0,86 |
| Котельная с. Хуторка | Arcus Ignis R-1000 | 0,86 |
|  | Братск-1Г - 1 шт. (резерв.) | 0,83 |
|  | Micro New-150 | 0,129 |
| БМК с. Песчаное | Micro New-150 | 0,129 |
|  | Micro New-200 | 0,172 |
| Мини-котельная с. Песчаное | Daewoo 400VSC | 0,034 |
| Daewoo 400VSC | 0,034 |

*Схема теплоснабжения Хуторского сельского поселения Увельского района Челябинской области*

1. *Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности*

Располагаемая тепловая мощность и ее ограничения нереализуемые по техническим причинам в муниципальных котельных Хуторского сельского поселения представлены в таблице 2.8. Ограничения тепловой мощности возникают в основном из-за высокой степени изношенности оборудования котельной, а также из-за отсутствия водоподготовительных установок и изношенности тепловых сетей.

Таблица 2.8 - Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование и адрес | Год ввода в эксплуатацию | Ограничения тепловой мощности | Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч |
| Котельная с. Хуторка | 2000, 2017 | 0,830 | 1,720 |
| БМК с. Песчаное | 2012 | 0 | 0,43 |
| Мини-котельная с. Песчаное | 2005 | 0,007 | 0,062 |

По сравнению со схемой теплоснабжения Хуторского сельского поселения 2020 года изме­нения располагаемой мощности котельных не произошли.

1. *Объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источников тепловой энергии и параметры*

*тепловой мощности нетто*

Параметры установленной тепловой мощности нетто приведены в таблице 2. 9.

Таблица 2.9 - Параметры установленной тепловой мощности нетто

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Марка и количество кот­лов | Затраты тепловой мощно­сти на собственные и хозяй­ственные нужды, Гкал/ч | Мощность источни­ка тепловой энергии нетто, Гкал/ч |
| Котельная с. Хуторка | ArcusIgnisR-1000 - 2 шт. Братск-1Г - 1 шт. (резерв.) | 0,011 | 1,709 |
| БМК с. Песчаное | Micro New-150 - 2 шт  Micro New-200 - 1 шт | 0,0007 | 0,4293 |
| Мини-котельная с. Песчаное | Daewoo 400VSC - 2 шт | 0,002 | 0,060 |

По сравнению со схемой теплоснабжения Хуторского сельского поселения 2020 года изменения мощности источника тепловой энергии нетто не произошли.

1. *Срок ввода в эксплуатацию теплофикационного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонтов, год продления ресурса и*

*мероприятия по продлению ресурса*

Сроки ввода в эксплуатацию оборудования котельных представлены в таблице 2.10. Во время эксплуатации производилась чистка дымогарных труб, частичная замена трубной части котлов. Продление ресурса не требуется.

57

*Схема теплоснабжения Хуторского сельского поселения Увельского района Челябинской области*

Таблица 2.10 - Сроки ввода в эксплуатацию теплофикационного оборудования

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование и адрес | Марка и количество котлов | Год ввода в эксплуатацию | Год последнего осви­детельствования |
| Котельная с. Хуторка | Arcus Ignis R-1000 Arcus Ignis R-1000 Братск-1Г- 1 шт. (резерв.) | 2017  2017  2000 | 2018 |
| БМК с. Песчаное | Micro New-150 | 2012 |  |
| Micro New-150 | 2012 | 2018 |
| Micro New-200 | 2012 |  |
| Мини-котельная | Daewoo 400VSC | 2005 | 2018 |
| с. Песчаное | Daewoo 400VSC | 2004 |

По сравнению со схемой теплоснабжения Хуторского сельского поселения 2020 года изме­нения сроков ввода оборудования не произошли.

1. *Схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок*

Система теплоснабжения централизованных котельных с. Хуторка и с. Песчаное является закрытой.

В закрытых системах теплоснабжения сам теплоноситель нигде не расходуется, а лишь циркулирует между источником тепла и местными системами теплопотребления. Это значит, что такие системы закрыты по отношению к атмосфере, что и нашло отражение в их названии. Т.е. количество уходящей от источника и приходящей к нему воды одинаково.

В реальных же системах часть воды теряется из системы через имеющиеся в ней неплотности: через сальники насосов, компенсаторов, арматуры и т.п. Эти утечки воды из системы невелики и при хорошей эксплуатации не превышают 0,5% объема воды в системе.

Однако даже в таком количестве они приносят определенный ущерб, так как с ними бесполезно теряются и тепло, и теплоноситель.

В открытых системах теплоснабжения теплоноситель расходуется на нужды горячего водоснабжения.

Схема выдачи тепловой мощности котельных с. Хуторка и с. Песчаное идентична. Из централизованной системы водоснабжения насосом вода подается в котельную в бак, а затем подогревается в котле и подается в тепловую сеть.

58

*Схема теплоснабжения Хуторского сельского поселения Увельского района Челябинской области*

1. *Способ регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур теплоносителя в зависимости от*

*температуры наружного воздуха*

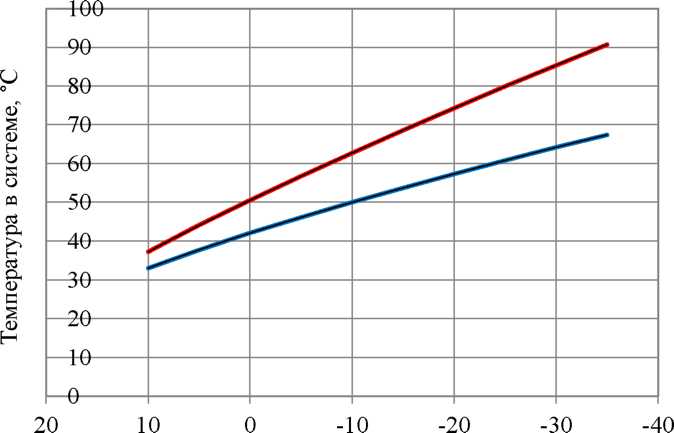
В состав котельных с. Хуторка и с. Песчаное входит комплект оборудования для автомати­ческого поддержания температуры прямой сетевой воды.

График изменения температур теплоносителя (рисунок 2.7) выбран на основании климати­ческих параметров холодного времени года на территории Увельского муниципального района РФ СП 131.13330.2012 «Строительная климатология» и справочных данных температуры воды, пода­ваемой в отопительную систему, и сетевой - в обратном трубопроводе по температурному графи­ку 95-70 °С. По температурному графику 95-70 °С функционирует БМК с. Песчаное.

Температурный график 85-64 °С котельной с. Хуторка и мини-котельной с. Песчаное при­веден на рисунке 2.8.

59

*Схема теплоснабжения Хуторского сельского поселения Увельского района Челябинской области*

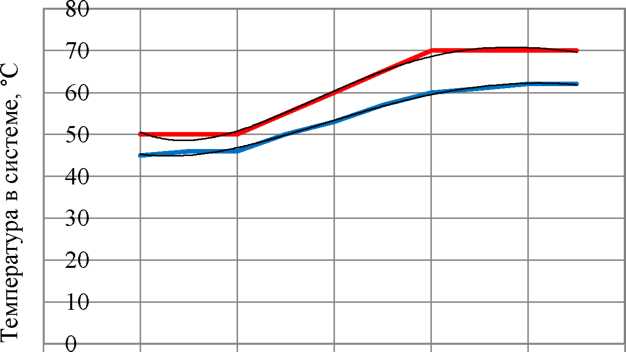


Температура сетевой воды в прямом трубопроводе, °С

Температура сетевой воды в обратном трубопроводе, °С

Температура окружающей среды, °С Рисунок 2.7 - График изменения температур теплоносителя 95-70 °С

20



Температура сетевой  
воды в прямом  
трубопроводе, °С

Температура сетевой  
воды в обратном  
трубопроводе, °С

10

-40

0 -10 -20 -30

Температура окружающей среды, °С

Рисунок 2.8 - График изменения температур теплоносителя 85-64 °С

Таблица 2.11

1.2.8 Среднегодовая загрузка оборудования - Среднегодовая загрузка оборудования за 2020 год

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование и адрес | Марка и количество котлов | Располагае­мая мощ­ность, Гкал/ч | Нагрузка, в т.ч потери, Гкал/ч | Среднегодовая загрузка обору­дования, % |
| Котельная с. Хуторка | ArcusIgnisR-1000 - 2 шт. Братск-1Г - 1 шт. (резерв.) | 1,72 | 0,790 | 45,93 |
| БМК с. Песчаное | Micro New-150 - 2 штMicro New-200 - 1 шт | 0,43 | 0,2248 | 52,28 |
| Мини-котельная с. Песчаное | Daewoo 400VSC - 2 шт | 0,062 | 0,058 | 93,55 |

60

*Схема теплоснабжения Хуторского сельского поселения Увельского района Челябинской области*

По сравнению со схемой теплоснабжения Хуторского сельского поселения 2020 года и теп­лотехническими расчетами по котельным Хуторского сельского поселения за 2018 год произошли изменения среднегодовой загрузки следующих котельных:

* Котельной с. Хуторка в связи с подключением пожарного депо и увеличением тепловых потерь в сетях.

*1.2.9 Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети*

Учет произведенного тепла ведется расчетным способом на основании расхода топлива.

1. *Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии*

Отказы оборудования источников тепловой энергии к маю 2021 г. отсутствуют.

1. *Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источника*

*тепловой энергии*

Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источника теп­ловой энергии отсутствуют.

*1.2.12 Перечень источников тепловой энергии и (или) оборудования (турбоагрегатов), входящего в их состав (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии), которые отнесены к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного*

*теплоснабжения потребителей*

Источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, электрическая мощность которых поставляется в вынужден­ном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей, на территории Хутор­ского сельского поселения отсутствуют.

*Часть 3. Тепловые сети, сооружения на них*

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 с выделением сетей горячего водоснабжения*

От котельной с. Хуторка отходит одна магистральная теплотрасса в двухтрубном нерезер- вируемом исполнении к каждому потребителю. Способ прокладки тепловых сетей надземный.

Структура тепловых сетей котельной БМК с. Песчаное представляет собой один магистраль­ный вывод. Магистрали в двухтрубном нерезервируемом исполнении: от котельной до детского сада, от котельной до школы. Способ прокладки надземный.

Структура тепловых сетей мини-котельной с. Песчаное представлена одним ма­гистральным выводом в двухтрубном нерезервируемом исполнении к зданию клуба. Котельная является встроенной в административное здание. Способ прокладки надземный.

Центральные тепловые пункты тепловых сетей в Хуторском сельском поселении отсут­ствуют. Вводы магистральных сетей от муниципальных котельных в промышленные объекты не имеются.

61

*Схема теплоснабжения Хуторского сельского поселения Увельского района Челябинской области*

Промышленные объекты отапливаются только частными котельными. Характеристики тепловых сетей от частных котельных Хуторского сельского поселения не предоставлены.

По сравнению со схемой теплоснабжения Хуторского сельского поселения 2021 года существен­ные изменения структуры тепловых сетей не зафиксированы.

1. *Карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии в электронной форме и (или) бумажном носителе*

Схемы тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии приведены в прило­жении.

1. *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 тепловой нагрузки потребителей, подключенных к таким участкам*

Параметры тепловых сетей муниципальных котельных Хуторского сельского поселения приведены в таблицах 2.12 -2.14.

Таблица 2.12 - Параметры тепловых сетей котельных с. Хуторка и с Песчаное

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Параметр | Котельная с. Хуторка | БМК с. Песчаное | Мини-котельная с. Песчаное |
| 1. | Наружный диаметр, мм | 159, 114, 108, 76, 63, 57, 45, 32, 25 | 76, 57 | 57 |
| 2. | Материал | сталь | сталь | сталь |
| 3. | Схема исполнения тепло­вой сети | двухтрубная | двухтрубная | двухтрубная |
| 4. | Конструкция | тупиковая | тупиковая | тупиковая |
| 5. | Степень резервируемости | нерезервированная | нерезервированная | нерезервированная |
| 6. | Количество магистраль­ных выводов | 1 | 1 | 1 |
| 7. | Общая протяженность се­тей в 2-хтрубном испол­нении, м | 2838,4 | 326 | 56 |
| 8. | Глубина заложения под­земных тепловых сетей, м | - | - | - |
| 9. | Г од начала эксплуатации | 1976 - 2018 | 2012 | 2005 |
| 10. | Тип изоляции | Минеральная вата | Минеральная вата | Минеральная вата |
| 11. | Тип прокладки | Надземная | Надземная | Надземная |
| 12. | Тип компенсирующих устройств | П-образная ком­пенсация | Самокомпенсация | Самокомпенсация |
| 13. | Наименее надежный уча­сток | От администрации до Дома Культуры | котельная - школа | магистральный |
| 14. | Материальная характери­стика, м2 | 249,8 | 39.44 | 6,4 |
| 15. | Подключенная тепловая нагрузка, Г кал/ч | 0,475 | 0,2248 | 0,053 |

62

*Схема теплоснабжения Хуторского сельского поселения Увельского района Челябинской области*

Таблица 2.13 - Техническая характеристика тепловой сети котельной с. Хуторка

Таблица 2.14 - Техническая характеристика тепловой сети котельных с. Песчаное

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| наименование участка | наруж­ный диа­метр Dн(мм) | длина участка 1 (м) | год ввода в эксплу­атацию | тепло-  изоляци­  онный  материал | тип про­кладки | Примечание |
| БМК с. Песчаное | | | | | | |
| Основная магистраль | | | | | | |
| котельная –Т2 | 76 | 60 | 2012 | минвата | надземно |  |
| Т2-Песчанская СОШ | 57 | 108 | 2012 | минвата | надземно |  |

63

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| наименование участка | наруж­ный диа­метр Dн(мм) | длина участка 1 (м) | год ввода в эксплу­атацию | тепло-  изоляци­  онный  материал | тип про­кладки | Примечание |
| Основная магистраль | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |
| От котельной – до школы | 220 | 508 | 2008 | минвата | надземно |  |
| От школы до ул.Молодежная д.2 | 110 | 418 | 2008 | минвата | надземно |  |
| до Дома Культуры | 76 | 539 | 2018 | минвата | надземно |  |
| до ДОУ | 76 | 540 | 2021 |  |  |  |
| до администрации, АТС, магазин | 76 | 279 | 2008 | минвата | надземно |  |
| подводы к объектам | | | | | | |
| Школа | 76 | 116 | 2005 | минвата | надземно |  |
| ул.Молодежная - д.№2 | 50 | 50 | 1976 | минвата | надземно |  |
| ул.Молодежная - д.№7 | 50 | 22 | 1976 | минвата | надземно |  |
| ул.Молодежная - д.№9 | 50 | 22 | 1976 | минвата | надземно |  |
| ул.Молодежная - д.№12 | 50 | 132 | 1976 | минвата | надземно |  |
| ул.Молодежная т.3 - АТС, контора, магазин | 50 | 40 | 1976 | минвата | надземно |  |
| ул.Молодежная - адми­нистрация, АТС, конто­ра, магазин | 50 | 12 | 1976 | минвата | надземно |  |
| Дом культуры | 76 | 60 | 2018 | минвата | надземно |  |
| ул. Мира - Почта, биб­лиотека, магазин | 50 | 40 | 1976 | минвата | надземно |  |
| ул.Мира т.6 - Детский сад | 76 | 12 | 2021 | минвата | надземно |  |
| ИТОГО |  | 2790,0 |  |  |  |  |

*Схема теплоснабжения Хуторского сельского поселения Увельского района Челябинской области*

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| наименование участка | наруж­ный диа­метр Dн(мм) | длина участка 1 (м) | год ввода в эксплу­атацию | тепло-  изоляци­  онный  материал | тип про­кладки | Примечание |
| подводы к объектам | | | | | | |
| Т2-детский сад  Т1-Песчанская СОШ | 57  57 | 134  24 | 2012  2012 | Минвата  минвата | Надземно  надземно |  |
| ИТОГО |  | 326 |  |  |  |  |
|  | | Мини-котельная с. Песчаное | | | | |
| Контора - клуб | 57 | 56 | 2005 | минвата | надземно |  |
| ИТОГО |  | 56 |  |  |  |  |

По сравнению со схемой теплоснабжения Хуторского сельского поселения 2020 года изменения функционирования тепловых сетей не произошли.

1. *Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых*

*сетях*

Секционирующие задвижки из низколегированной стали, чугуна и регулирующие дрос­сельные шайбы размещены в узлах присоединения распределительных сетей потребителей к ма­гистральным тепловым сетям непосредственно в индивидуальных тепловых пунктах зданий по­требителей, а также тепловых камер, по одной на каждый (прямой и обратный) трубопроводы.

1. *Описание типов и строительных особенностей тепловых пунктов, тепловых камер и*

*павильонов*

Тепловые павильоны систем теплоснабжения на территории Хуторского сельского поселе­ния отсутствуют. Тепловые камеры выполненные из деревянной опалубки с утеплением мине­ральной ватой.

1. *Описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их*

*обоснованности*

График изменения температур теплоносителя (таблица 2.15) выбран на основании клима­тических параметров холодного времени года на территории Увельского района РФ СП 131.13330.2012 «Строительная климатология» и справочных данных температуры воды, подавае­мой в отопительную систему, и сетевой - в обратном трубопроводе по температурному графику 95-70 °С. По этому температурному графику функционирует БМК с. Песчаное.

График изменения температур теплоносителя котельной с. Хуторка и мини-котельной с. Песчаное (85-64 °С) соответствует климатическим параметрам холодного времени года на тер­ритории Увельского муниципального района, приведен в таблице 2.16.

Таблица 2.15 - График изменения температур теплоносителя

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Температура сетевой воды | Расчетная температура наружного воздуха, °С | | | | | | | | | | |
| 8 | 5 | 0 | -5 | -10 | -15 | -20 | -25 | -30 | -35 | -39 |
| В прямом трубопроводе, °С | 40,05 | 44,1 | 50,5 | 56,7 | 62,7 | 68,6 | 74,3 | 79,9 | 85,3 | 90,7 | 95 |
| В обратном трубопроводе, °С | 34,94 | 37,7 | 42,1 | 46,1 | 50 | 53,7 | 57,3 | 60,8 | 64,2 | 67,4 | 70 |

64

ьт

*Схема теплоснабжения Хуторского сельского поселения Увельского района Челябинской области*

Таблица 2.16 - График изменения температур теплоносителя

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Температура сетевой воды | Расчетная темпе | | | | ратура наружного воздуха, °С | | | | | |
| 8 | 5 | 0 | -5 | -10 | -15 | -20 | -25 | -30 | -35 |
| В прямом трубопроводе, °С | 50 | 50 | 50 | 57 | 63 | 70 | 77 | 83 | 85 | 85 |
| В обратном трубопроводе, °С | 40 | 40 | 40 | 45 | 49 | 54 | 59 | 63 | 64 | 64 |

*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 соответствуют утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети и соблюдаются путем использования средств автоматизации котельных Увельского сельского поселения.

1. *Гидравлические режимы тепловых сетей и пьезометрические графики*

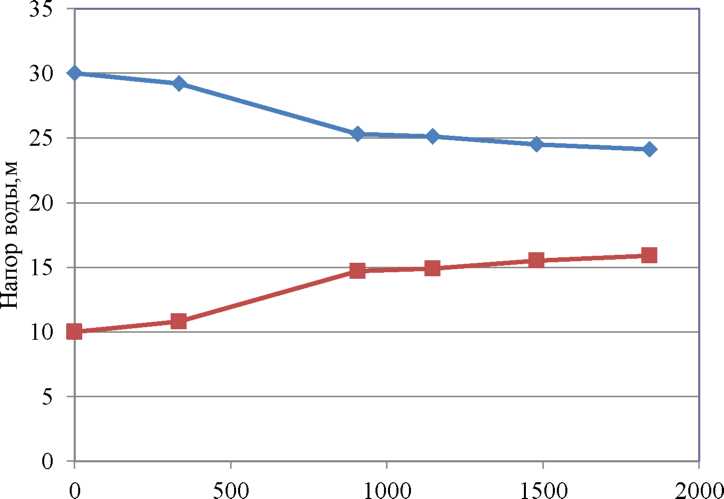
Для магистральных водяных закрытых тепловых сетей Хуторского сельского поселения без горячего водоснабжения предусмотрен расчетный гидравлический режим - по расчетным расхо­дам сетевой воды в отопительный период.

Пьезометрический графики приведены на рисунках 2.9 - 2.12.

Для тепловой сети Котельной с. Хуторка расчет выполнен от котельной до почты.

Для тепловой сети БМК с. Песчаное расчет выполнен по двум магистральным выводам: от котельной до детского сада, от котельной до здания школы.

Для тепловой сети мини-котельной с. Песчаное расчет выполнен от котельной до здания клуба. Котельная располагается внутри административного здания.



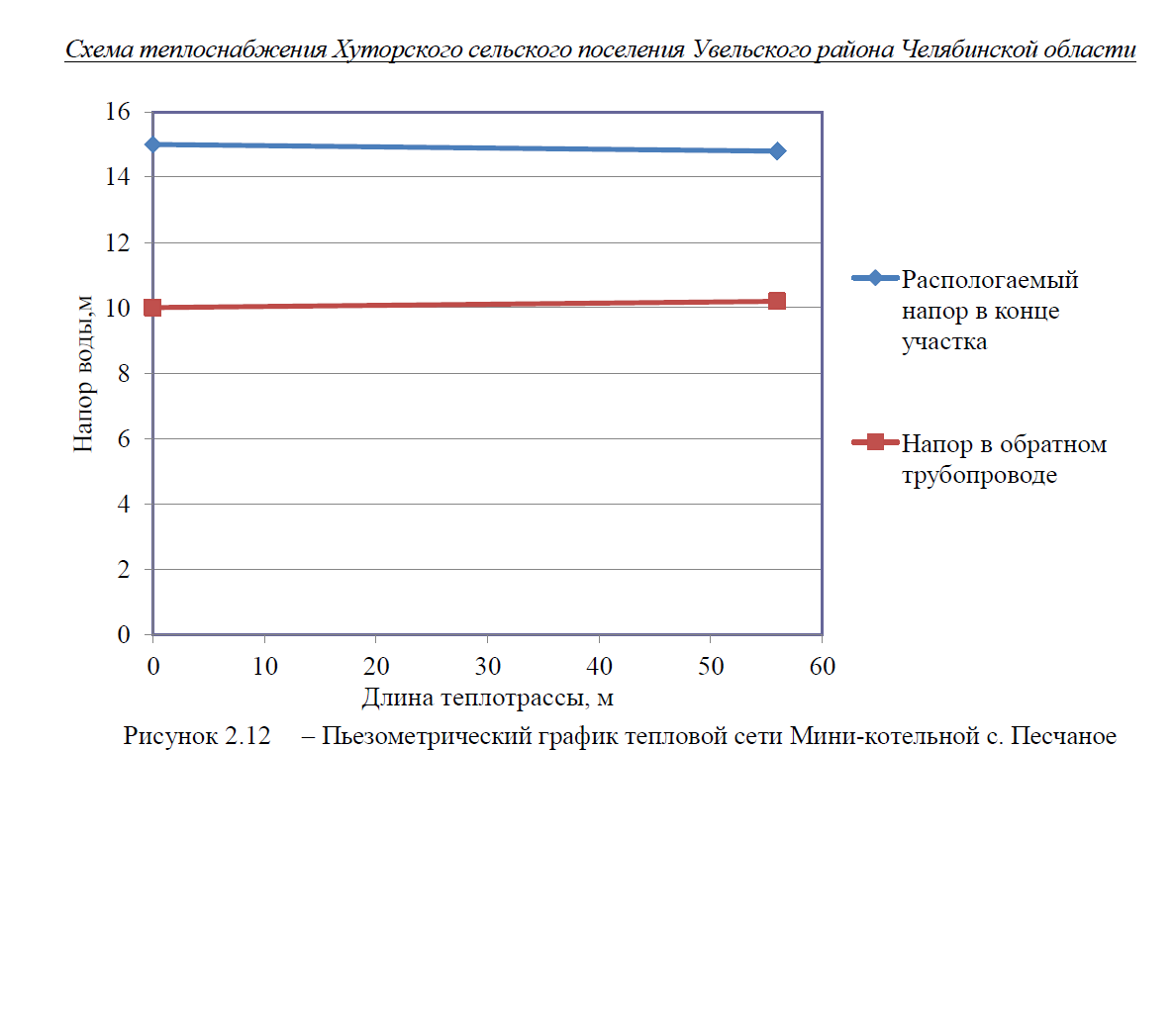
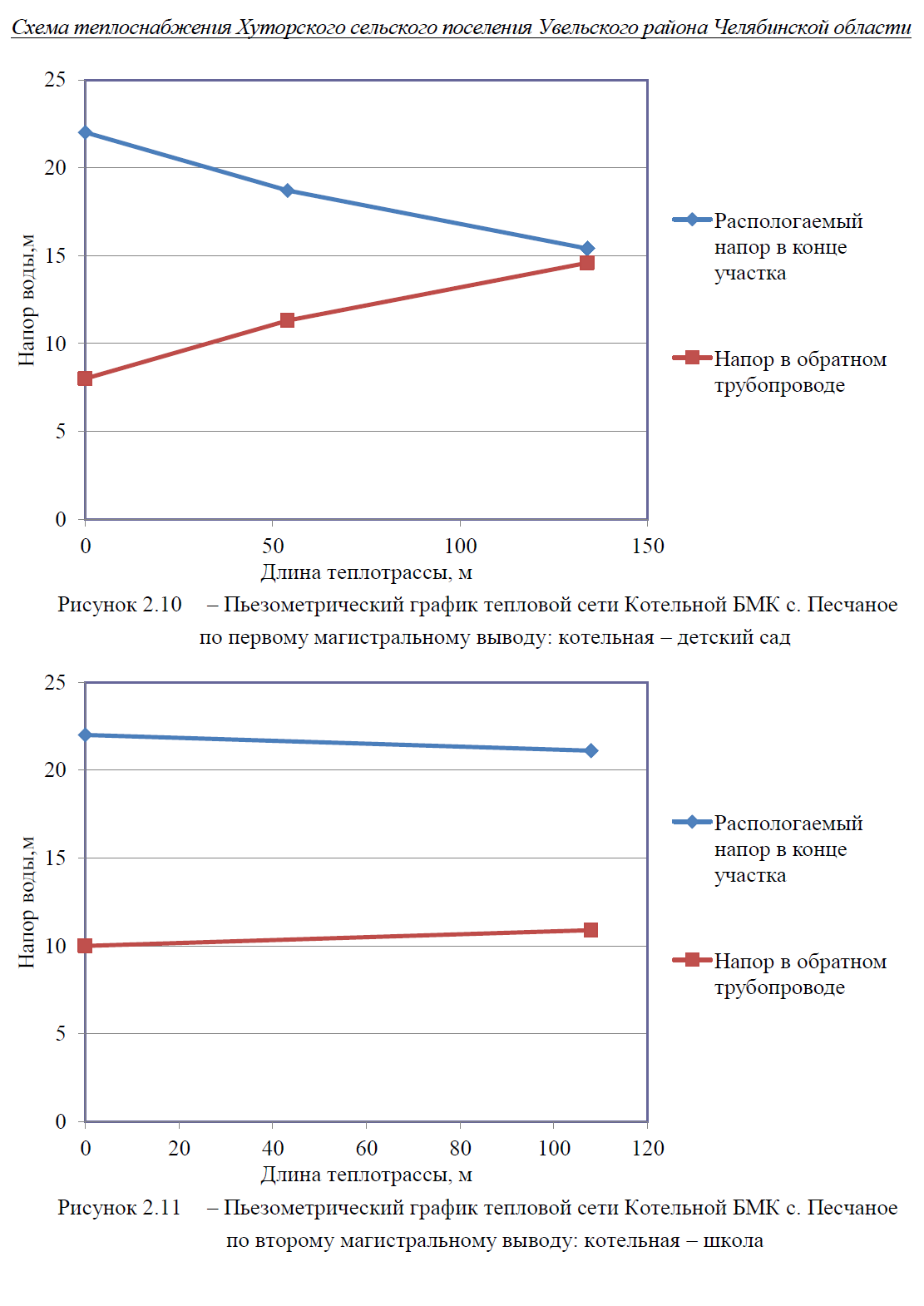
Распологаемый напор в конце участка

Напор в обратном трубопроводе

Длина теплотрассы, м Рисунок 2.9 - Пьезометрический график тепловой сети Котельной с. Хуторка

65

р



67

|  |
| --- |
|  |

*Схема теплоснабжения Хуторского сельского поселения Увельского района Челябинской области*

готов к эксплуатации, с установленными грязевиками, задвижками, компенсаторами и остальным оборудованием. Повторная проверка нужна потому, что при смонтированном оборудовании и ар­матуре тяжелее проверить плотность и прочность сварных швов.

В случаях, когда при испытании теплопроводов без оборудования и арматуры имеет место падение давления по приборам, значит, имеющиеся сварные швы неплотные (естественно, если в самих трубах нет свищей, трещин и пр.). Падение давления при испытании трубопроводов с уста­новленным оборудованием и арматурой, возможно, свидетельствует, что помимо стыков выпол­нены с дефектами еще сальниковые уплотнения или фланцевые соединения.

При предварительном испытании проверяется на плотность и прочность не только сварные швы, но и стенки трубопроводов, т.к. бывает, что трубы имеют трещины, свищи и прочие завод­ские дефекты. Испытания смонтированного трубопровода должны выполняться до монтажа теп­лоизоляции. Помимо этого трубопровод не должен быть засыпан или закрыт инженерными кон­струкциями. Когда трубопровод сварен из бесшовных цельнотянутых труб, он может предъяв­ляться к испытанию уже изолированным, но только с открытыми сварными стыками.

При окончательном испытании подлежат проверке места соединения отдельных участков (в случаях испытания теплопровода частями), сварные швы грязевиков и сальниковых компенсато­ров, корпуса оборудования, фланцевые соединения. Во время проверки сальники должны быть уплотнены, а секционные задвижки полностью открыты.

При гидравлическом испытании тепловых сетей последовательность проведения работ такая:

* проводят очистку теплопроводов;
* устанавливают манометры, заглушки и краны;
* подключают воду и гидравлический пресс;
* заполняют трубопроводы водой до необходимого давления;
* проводят осмотр теплопроводов и помечают места, где обнаружены дефекты;
* устраняют дефекты;
* производят второе испытание;
* отключают от водопровода и производят спуск воды из труб;
* снимают манометры и заглушки.

Для заполнения трубопроводов водой и хорошего удаления из труб воздуха водопровод присоединяют к нижней части теплопровода. Возле каждого воздушного крана необходимо вы­ставить дежурного. Сначала через воздушники поступает только воздух, потом воздушно-водяная смесь и, наконец, только вода. По достижении выхода только воды кран перекрывается. Далее кран еще два-три раза периодически открывают для полного выпуска оставшейся части воздуха с верхних точек. Перед началом наполнения тепловой сети все воздушники необходимо открыть, а дренажи закрыть.

Испытание проводят давлением, равном рабочему с коэффициентом 1,25. Под рабочим по­нимают максимальное давление, которое может возникнуть на данном участке в процессе эксплу­атации.

При случаях испытания теплопровода без оборудования и арматуры давление поднимают до расчетного и выдерживают его на протяжении 10 мин, контролируя при этом падение давления, после снижают его до рабочего, проводят осмотр сварных соединений и обстукивают стыки. Ис­пытания считают удовлетворительными, если отсутствует падение давления, нет течи и потения стыков.

Испытания с установленным оборудованием и арматурой проводят с выдержкой в течение 15 мин, проводят осмотр фланцевых и сварных соединений, арматуры и оборудования, сальниковых­

68

*Схема теплоснабжения Хуторского сельского поселения Увельского района Челябинской области*

уплотнений, после давление снижают до рабочего. Испытания считают удовлетворительны­ми, если в течение 2 ч падение давления не превышает 10%. Испытательное давление проверяет не только герметичность, но и прочность оборудования и трубопровода.

После испытания воду необходимо удалять из труб полностью. Как правило, вода для ис­пытаний не проходит специальную подготовку и может снизить качество сетевой воды и быть причиной коррозии внутренних поверхностей труб.

Температурные испытания тепловых сетей на максимальную температуру теплоносителя, находящихся в эксплуатации длительное время и имеющих ненадежные участки проводиться по­сле ремонта и предварительного испытания этих сетей на прочность и плотность, но не позднее чем за 3 недели до начала отопительного периода.

Температурным испытаниям подвергаться вся сеть от источника тепловой энергии до ин­дивидуальных тепловых пунктов потребителей. Температурные испытания проводятся при устой­чивых суточных плюсовых температурах наружного воздуха.

Началу испытания тепловой сети на максимальную температуру теплоносителя должен предшествовать прогрев тепловой сети при температуре воды в подающем трубопроводе 100 °С. Продолжительность прогрева составляет порядка двух часов.

Перед началом испытания производится расстановка персонала в пунктах наблюдения и по трассе тепловой сети.

В предусмотренный программой срок на источнике тепловой энергии начинается посте­пенное повышение температуры воды до установленного максимального значения, при строгом контроле за давлением в обратном коллекторе сетевой воды, на источнике тепловой энергии и ве­личиной подпитки (дренажа).

Заданная максимальная температура теплоносителя поддерживается постоянной в течение установленного программой времени (не менее 2 ч), а затем плавно понижается до 70-80 °С.

Скорость повышения и понижения температуры воды в подающем трубопроводе выбира­ется такой, чтобы в течение всего периода испытания соблюдалось заданное давление в обратном коллекторе сетевой воды на источнике тепловой энергии. Поддержание давления в обратном кол­лекторе сетевой воды на источнике тепловой энергии при повышении температуры первоначально должно проводиться путем регулирования величины подпитки, а после полного прекращения подпитки в связи с увеличением объема сетевой воды при нагреве путем дренирования воды из обратного коллектора.

С момента начала прогрева тепловой сети и до окончания испытания во всех пунктах наблюдения непрерывно (с интервалом 10 мин) ведутся измерения температур и давлений сетевой воды с записью в журналы.

Руководитель испытания по данным, поступающим из пунктов наблюдения, следит за по­вышением температуры сетевой воды на источнике тепловой энергии и в тепловой сети и прохож­дением температурной волны по участкам тепловой сети.

Для своевременного выявления повреждений, которые могут возникнуть в тепловой сети при испытании, особое внимание должно уделяться режимам подпитки и дренирования, которые связаны с увеличением объема сетевой воды при ее нагреве. Поскольку расходы подпиточной и дренируемой воды в процессе испытания значительно изменяются, это затрудняет определение по ним момента появления неплотностей в тепловой сети. Поэтому в период неустановившегося ре­жима необходимо анализировать причины каждого резкого увеличения расхода подпиточной во­ды и уменьшения расхода дренируемой воды.

69

*Схема теплоснабжения Хуторского сельского поселения Увельского района Челябинской области*

Нарушение плотности тепловой сети при испытании может быть выявлено с наибольшей достоверностью в период установившейся максимальной температуры сетевой воды. Резкое от­клонение величины подпитки от начальной в этот период свидетельствует о появлении неплотно­сти в тепловой сети и необходимости принятия срочных мер по ликвидации повреждения.

Специально выделенный персонал во время испытания должен объезжать и осматривать трассу тепловой сети и о выявленных повреждениях (появление парения, воды на трассе сети и др.) немедленно сообщать руководителю испытания. При обнаружении повреждений, которые мо­гут привести к серьезным последствиям, испытание должно быть приостановлено до устранения этих повреждений.

Системы теплопотребления, температура воды в которых при испытании превысила допу­стимые значения 95 °С должны быть немедленно отключены.

Измерения температуры и давления воды в пунктах наблюдения заканчиваются после про­хождения в данном месте температурной волны и понижения температуры сетевой воды в пода­ющем трубопроводе до 100 °С.

Испытание считается законченным после понижения температуры воды в подающем тру­бопроводе тепловой сети до 70-80 °С.

Испытания по определению тепловых потерь в тепловых сетях проводятся один раз в пять лет на с целью разработки энергетических характеристик и нормирования эксплуатационных теп­ловых потерь, а также оценки технического состояния тепловых сетей.

Осуществление разработанных гидравлических и температурных режимов испытаний про­изводится в следующем порядке:

* включаются расходомеры на линиях сетевой и подпиточной воды и устанавливаются тер­мометры на циркуляционной перемычке конечного участка кольца, на выходе трубопроводов из теплоподготовительной установки и на входе в нее;
* устанавливается определенный расчетом расход воды по циркуляционному кольцу, кото­рый поддерживается постоянным в течение всего периода испытаний;
* устанавливается давление в обратной линии испытываемого кольца на входе ее в теп­лоподготовительную установку;
* устанавливается температура воды в подающей линии испытываемого кольца на выходе из теплоподготовительной установки.

Отклонение расхода сетевой воды в циркуляционном кольце не должно превышать ±2 % расчетного значения.

Температура воды в подающей линии должна поддерживаться постоянной с точностью ±0,5 °С.

Определение тепловых потерь при подземной прокладке сетей производится при устано­вившемся тепловом состоянии, что достигается путем стабилизации температурного поля в окру­жающем теплопроводы грунте, при заданном режиме испытаний.

Показателем достижения установившегося теплового состояния грунта на испытываемом кольце является постоянство температуры воды в обратной линии кольца на входе в теплоподго­товительную установку в течение 4 ч.

Во время прогрева грунта измеряются расходы циркулирующей и подпиточной воды, тем­пература сетевой воды на входе в теплоподготовительную установку и выходе из нее и на пере­мычке конечного участка испытываемого кольца. Результаты измерений фиксируются одновре­менно через каждые 30 мин.

70

*Схема теплоснабжения Хуторского сельского поселения Увельского района Челябинской области*

Продолжительность периода достижения установившегося теплового состояния кольца существенно сокращается, если перед испытанием горячее водоснабжение присоединенных к ис­пытываемой магистрали потребителей осуществлялось при температуре воды в подающей линии, близкой к температуре испытаний.

Начиная с момента достижения установившегося теплового состояния во всех намеченных точках наблюдения устанавливаются термометры и измеряется температура воды. Запись показа­ний термометров и расходомеров ведется одновременно с интервалом 10 мин. Продолжительность основного режима испытаний должна составлять не менее 8 часов.

На заключительном этапе испытаний методом "температурной волны" уточняется время - «продолжительность достижения установившегося теплового состояния испытываемого кольца». На этом этапе температура воды в подающей линии за 20-40 мин повышается на 10-20°С по срав­нению со значением температуры испытания и поддерживается постоянной на этом уровне в те­чение 1 ч. Затем с той же скоростью температура воды понижается до значения температуры ис­пытания, которое и поддерживается до конца испытаний.

Расход воды при режиме "температурной волны" остается неизменным. Прохождение "температурной волны" по испытываемому кольцу фиксируется с интервалом 10 мин во всех точ­ках наблюдения, что дает возможность определить фактическую продолжительность пробега ча­стиц воды но каждому участку испытываемого кольца.

Испытания считаются законченными после того, как "температурная волна" будет отмечена в обратной линии кольца на входе в теплоподготовительную установку.

Суммарная продолжительность основного режима испытаний и периода пробега "темпера­турной волны" составляет удвоенное время продолжительности достижения установившегося теплового состояния испытываемого кольца плюс 10-12 ч.

В результате испытаний определяются тепловые потери для каждого из участков испыты­ваемого кольца отдельно по подающей и обратной линиям.

1. *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*

Под термином «летний ремонт» имеется в виду плановопредупредительный ремонт, прово­димый в межотопительный период. В отношении периодичности проведения так называемых лет­них ремонтов, а также параметров и методов испытаний тепловых сетей требуется следующее:

1. Техническое освидетельствование тепловых сетей должно производиться не реже 1 раза в 5 лет в соответствии с п.2.5 МДК 4 - 02.2001 «Типовая инструкция по технической эксплуатации тепловых сетей систем коммунального теплоснабжения»;
2. Оборудование тепловых сетей в том числе тепловые пункты и системы теплопотребления до проведения пуска после летних ремонтов должно быть подвергнуто гидравлическому ис­пытанию на прочность и плотность, а именно: элеваторные узлы, калориферы и водоподогреватели отопления давлением 1,25 рабочего, но не ниже 1 МПа (10 кгс/см2), системы отопления с чу­гунными отопительными приборами давлением 1,25 рабочего, но не ниже 0,6 МПа (6 кгс/см2), а системы панельного отопления давлением 1 МПа (10 кгс/см2) (п.5.28 МДК 4 - 02.2001);
3. Испытанию на максимальную температуру теплоносителя должны подвергаться все теп­ловые сети от источника тепловой энергии до тепловых пунктов систем теплопотребления, данное испытание следует проводить, как правило, непосредственно перед окончанием отопительного сезона при устойчивых суточных плюсовых температурах наружного воздуха в соответствии с

71

*Схема теплоснабжения Хуторского сельского поселения Увельского района Челябинской области*

п.1.3, 1.4 РД 153-34.1-20.329-2001 «Методические указания по испытанию водяных тепловых се­тей на максимальную температуру теплоносителя».

1. *Описание нормативов технологических потерь (в ценовых зонах теплоснабжения - плановых потерь, определяемых в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения) при передаче тепловой энергии (мощности), теплоносителя, включаемых в расчет отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя*

Технологические потери при передаче тепловой энергии складываются из тепловых потерь через тепловую изоляцию трубопроводов, а также с утечками теплоносителя. Расчеты норматив­ных значений технологических потерь теплоносителя и тепловой энергии производятся в соответ­ствии с приказом Минэнерго № 325 от 30 декабря 2008 года «Об утверждении порядка определе­ния нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя».

Нормативы технологических потерь по тепловым сетям котельной с. Хуторка приняты в раз­мере 267,8 Гкал/год.

Нормативы технологических потерь по тепловым сетям БМК с. Песчаное приняты в размере43,62

Гкал/год.

Нормативы технологических потерь по тепловым сетям мини-котельной с. Песчаное приня­ты в размере 4,1 Гкал/год.

*1.3.14 Оценка фактических потерь тепловой энергии и теплоносителя при передачи тепловой энергии и теплоносителя по тепловым сетям за последние 3 года*

Тепловые потери в тепловых сетях за последние 3 года составляют:

* около 36%. для Котельной с. Хуторка,
* около 5,7% для БМК с. Песчаное,
* около 4,9% для мини-котельной с. Песчаное.

*1.3.15 Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков*

*тепловой сети и результаты их исполнения*

Предписаний надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков теп­ловой сети за последние 3 года не имеется.

*1.3.16 Описание наиболее распространенных типов присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям*

Все присоединения теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям осу­ществляется по зависимому (непосредственному) присоединению системы отопления без смеше­ния.

1. *Сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям, и анализ планов по установке приборов учета тепловой энергии и*

*теплоносителя*

У потребителей централизованных котельных с. Хуторка и с. Песчаное приборы коммерче­ского учета тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей, отсутствуют.

В соответствие с Федеральным законом об энергосбережении планируется поочередная установка приборов учета тепловой энергии и теплоносителя в общественных зданиях.

72

*Схема теплоснабжения Хуторского сельского поселения Увельского района Челябинской области*

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

Диспетчерские службы теплоснабжающих (теплосетевых) организаций, средства телемеха­низации и связи отсутствуют.

Средства автоматизации в котельных с. Хуторка и с. Песчаное. Автоматизация осуществля­ется в части регулирования температуры на подающем трубопроводе в зависимости от температу­ры окружающей среды.

*1.3.19 Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных*

*станций*

Центральные тепловые пункты и насосные станции на территории Хуторского сельского поселения отсутствуют.

*1.3.20 Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления*

Защиты тепловых сетей от превышения давления автоматическая с применением линий пе­репуска.

*1.3.21 Перечень выявленных бесхозяйных тепловых сетей и обоснование выбора организации,*

*уполномоченной на их эксплуатацию*

Тепловые сети от муниципальной котельной в с. Хуторка и мини-котельной с. Песчаное находятся в собственности Увельского муниципального района.

Тепловые сети БМК с. Песчаное находятся в собственности Увельского муниципального района, арендуются предприятием АО «Челябкоммунэнерго» по договору аренды от 10.09.2020г. № 2/2020.

Бесхозяйные тепловые сети на территории Хуторского сельского поселения отсутствуют.

*1.3.22 Данные энергетических характеристик тепловых сетей (при их наличии)*

Данные энергетических характеристик тепловых сетей Хуторского сельского поселения от­сутствуют.

73

*Схема теплоснабжения Хуторского сельского поселения Увельского района Челябинской области*

*Часть 4. Зоны действия источников тепловой энергии*

Существующие зоны действия источников тепловой энергии в системах теплоснабжения на территории Хуторского сельского поселения расположены в с. Хуторка и с. Песчаное.

Границы зоны действия муниципальной котельной с. Хуторка охватывают территорию от котельной, по ул. Лесная, ул. Молодежная, ул. Мира до здания почты.

Границы зоны действия БМК с. Песчаное охватывают территорию объектов образования.

Границы зоны действия мини-котельной с. Песчаное охватывают территорию от котельной до здания клуба.

Источники комбинированной выработки тепловой и электрической энергии отсутствуют, существующие централизованные котельные расположены в границах своего радиуса эффектив­ного теплоснабжения.

Графическое изображение зоны действия источника тепловой энергии в системах тепло­снабжения отображены на схемах теплоснабжения в приложении.

Теп­лотехническими расчетами по котельным Хуторского сельского поселения за 2013 год произошли изменения зоны действия котельных:

* к котельной с. Хуторка планируется подключение в 2021г. здание детского сада по ул. Мира
* в 2024 планируется подключение здания Центра общей врачебной практики по ул. Лесная

74

*Схема теплоснабжения Хуторского сельского поселения Увельского района Челябинской области*

*Часть 5. Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой*

*энергии*

1. *Описание значений спроса на тепловую мощность в расчетных элементах территориального деления, в том числе значений тепловых нагрузок потребителей тепловой*

*энергии, групп потребителей тепловой энергии*

Расчетными элементами территориального деления, неизменяемыми в границах на весь срок проектирования, являются кадастровые кварталы, в границах которых расположены зоны действия котельных с. Хуторка и с. Песчаное. Значения потребления тепловой энергии (мощно­сти) при расчетных температурах наружного воздуха в соответствии с требованиями строительной климатологии приведены в таблицах 2.17 - 2.18.

Таблица 2.17 - Значения потребления тепловой энергии (мощности) при расчетных температурах наружного воздуха в расчетных элементах территориального деления по температурному графику 85-64, °С

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Расчетная температура наружного воздуха, °С | 8 | 5 | 0 | -5 | -10 | -15 | -20 | -25 | -30 | -35 | -39 |
| Температура воды, подаваемой в отопительную систему,°С | 50,0 | 50,0 | 50,0 | 57,0 | 63,0 | 70,0 | 77,0 | 83,0 | 85,0 | 85,0 | 85,0 |
| Температура сетевой воды в об­ратном трубопроводе, °С | 40,0 | 40,0 | 40,0 | 45,0 | 49,0 | 54,0 | 59,0 | 63,0 | 64,0 | 64,0 | 64,0 |
| Разница температур по темпера­турному графику 85-64, °С | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 12,00 | 14,00 | 16,00 | 18,00 | 20,00 | 21,00 | 21,00 | 21,00 |
| Потребление тепловой энергии от муниципальных котельных с. Хуторка в кадастровых квар­талах 74:21:1501002, Гкал/ч | 0,190 | 0,190 | 0,190 | 0,229 | 0,267 | 0,305 | 0,343 | 0,381 | 0,400 | 0,400 | 0,400 |
| Потребление тепловой энергии от муниципальных котельных с. Хуторка в кадастровых квар­талах 74:21:1501004, Гкал/ч | 0,025 | 0,025 | 0,025 | 0,030 | 0,035 | 0,040 | 0,045 | 0,050 | 0,052 | 0,052 | 0,052 |
| Потребление тепловой энергии от муниципальных котельных с. Хуторка в кадастровых квар­талах 74:21:1501007, Гкал/ч | 0,011 | 0,011 | 0,011 | 0,014 | 0,016 | 0,018 | 0,021 | 0,023 | 0,024 | 0,024 | 0,024 |
| Потребление тепловой энергии от муниципальных котельных с. Песчаное в кадастровых квар­талах 74:21:0402005, Гкал/ч | 0,025 | 0,025 | 0,025 | 0,030 | 0,035 | 0,040 | 0,045 | 0,050 | 0,053 | 0,053 | 0,053 |

Таблица 2.18 - Значения потребления тепловой энергии (мощности) при расчетных температурах наружного воздуха в расчетных элементах территориального деления по температурному графику 95-70, °С

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Расчетная температура наружного воздуха, °С | 8 | 5 | 0 | -5 | -10 | -15 | -20 | -25 | -30 | -35 | -39 |
| Температура воды, подаваемой в отопительную систему,°С | 40,05 | 44,1 | 50,5 | 56,7 | 62,7 | 68,6 | 74,3 | 79,9 | 85,3 | 90,7 | 95 |
| Температура сетевой воды в об­ратном трубопроводе, °С | 34,94 | 37,7 | 42,1 | 46,1 | 50 | 53,7 | 57,3 | 60,8 | 64,2 | 67,4 | 70 |
| Разница температур по темпера­турному графику 95-70, °С | 5,11 | 6,40 | 8,40 | 10,60 | 12,70 | 14,90 | 17,00 | 19,10 | 21,10 | 23,30 | 25,00 |
| Потребление тепловой энергии от котельных с. Песчаное в ка­дастровых кварталах 74:21:0402007, Гкал/ч | 0,063 | 0,079 | 0,103 | 0,130 | 0,156 | 0,183 | 0,209 | 0,235 | 0,259 | 0,286 | 0,307 |

75

*Схема теплоснабжения Хуторского сельского поселения Увельского района Челябинской области*

По сравнению со схемой теплоснабжения Хуторского сельского поселения 2020 года не произошли изменения потребления тепловой энергии котельных.

1. *Описание значений расчетных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой*

*энергии*

Котельная БМК имеет один магистральный вывод, остальные котельные Хуторского сельского поселения имеют также по одному магистральному выводу.

Мини-котельная с. Песчаное располагается внутри административного здания, поэтому тепловая нагрузка для отопления административного здания на коллекторе не учитывается.

Значение тепловой нагрузки на коллекторах источников тепловой энергии котельных Ху­торского сельского поселения приведены в таблице 2. 19.

Таблица 2.19 - Значение тепловой нагрузки на коллекторах источников тепловой энергии

котельных Хуторского сельского поселения

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование коллектора | Значение |
| Котельная с. Хуторка | |
| Тепловая нагрузка на коллекторе, Гкал/ч | 0,476 |
| БМК с. Песчаное | |
| Тепловая нагрузка на коллекторе, Гкал/ч | 0,2248 |
| Мини-котельная с. Песчаное | |
| Тепловая нагрузка на коллекторе, Гкал/ч | 0,0215 |

По сравнению со схемой теплоснабжения Хуторского сельского поселения 2020 года не про­изошли изменения потребления тепловой нагрузки на коллекторах котельных.

1. *Описание случаев и условий применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии*

Случаев и условий применения на территории Хуторского сельского поселения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных ис­точников тепловой энергии не имеется.

1. *Описание величины потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом*

Расчетными элементами территориального деления являются кадастровые кварталы, в гра­ницах которых расположены зоны действия котельных с. Хуторка и с. Песчаное. Описание вели­чины потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопи­тельный период и за год в целом приведены в таблице 2.20.

76

*Схема теплоснабжения Хуторского сельского поселения Увельского района Челябинской области*

Таблица 2.20 Величины потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального­

деления за отопительный период и за год

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Параметр | **значение в течение года** | | | | | | | | | | | | **Значение за год** |
| Месяц | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| Среднемесячная и годовая темпера­тура воздуха, °С | -15,8 | -14,3 | -7,4 | 3,9 | 11,9 | 16,8 | 18,4 | 16,2 | 10,7 | 2,4 | -6,2 | -12,9 | 1,98 |
| Потребление теп­ловой энергии от централизован­ных котельных с. Хуторка в ка­дастровых квар­талах  74:21:1501002,  74:21:1501003,  74:21:1501004,  74:21:1501007,  Гкал | 326,37 | 326,37 | 265,18 | 203,98 | 13,16 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 13,60 | 203,98 | 244,78 | 305,97 | 1903,02 |
| Потребление теп­ловой энергии от централизован­ных котельных с. Песчаное в ка­дастровых квар­талах  74:21:0402005,  74:21:0402007,  Гкал | 163,94 | 158,67 | 128,49 | 78,82 | 5,34 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 6,08 | 84,85 | 122,30 | 152,28 | 901,72 |

По сравнению со схемой теплоснабжения Хуторского сельского поселения 2021 года произошли не существенные изменения потребления тепловой энергии котельных.

1. *Описание существующих нормативов потребления тепловой энергии для населения на*

*отопление и горячее водоснабжение*

Нормативы потребления тепловой энергии для населения на горячее водоснабжение в Увельском сельском поселении не требуются, так как ГВС отсутствует. Нормативы потребления тепловой энергии для населения Челябинской области на отопление приведены в таблице 2.21.

В настоящий момент действуют нормативы на основании Постановление Администрации Увельского муниципального района № 975 от 29.12.2009 г.

Таблица 2.21 - Нормативы потребления тепловой энергии для населения Челябинской

области на отопление

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Категория  многоквар­  тирного  дома | Период  действия | Норматив для многоквар­тирных домов со стенами из камня,кирпича Гкал/м2 | Норматив для многоквар­тирных домов со стенами из панелей, блоков Гкал/м2 | Норматив для многоквар­тирных домов со стенами из дерева, смешанных и других материалов, Гкал/м2 |
| Этажность |  | Многоквартирные дома до 1999 года постройки включительно | | |
| 1 | с 1 июля 2019 года | 0,05698 | 0,05698 | 0,05698 |

77

*Схема теплоснабжения Хуторского сельского поселения Увельского района Челябинской области*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Категория  многоквар­  тирного  дома | Период  действия | Норматив для многоквар­тирных домов со стенами из камня,кирпича Гкал/м2 | Норматив для многоквар­тирных домов со стенами из панелей, блоков Гкал/м2 | Норматив для многоквар­тирных домов со стенами из дерева, смешанных и других материалов, Гкал/м2 |
| 2 | с 1 июля 2019 года | 0,02838\* | 0,02274\* | 0,06560 |
| 3 - 4 | с 1 июля 2019 года | 0,03254\* | 0,02967\* | 0,02477\* |
| 5 - 9 | с 1 июля 2019 года | 0,02691\* | 0,02546\* | 0,02802\* |
| 10 | с 1 июля 2019 года | 0,02942 | 0,02942 | 0,02942 |
| 11 | с 1 июля 2019 года | 0,03130 | 0,03130 | 0,03130 |
| 12 | с 1 июля 2019 года | 0,02825\* | 0,03095 | 0,03095 |
| 13 | с 1 июля 2019 года | 0,03130 | 0,03130 | 0,03130 |
| 14 | с 1 июля 2019 года | 0,03181 | 0,03181 | 0,03181 |
| 15 | с 1 июля 2019 года | 0,03224 | 0,03224 | 0,03224 |
| 16 и более | с 1 июля 2019 года | 0,03310 | 0,03310 | 0,03310 |
| Этажность | Многоквартирные дома после 1999 года постройки | | | |
| 1 | с 1 июля 2019 года | 0,02649 | 0,02649 | 0,02649 |
| 2 | с 1 июля 2019 года | 0,02229 | 0,02229 | 0,02229 |
| 3 | с 1 июля 2019 года | 0,02581 | 0,02581 | 0,02581 |
| 4 - 5 | с 1 июля 2019 года | 0,02178 | 0,02178 | 0,02178 |
| 6-7 | с 1 июля 2019 года | 0,01766 | 0,01766 | 0,01766 |
| 8 | с 1 июля 2019 года | 0,01681 | 0,01681 | 0,01681 |
| 9 | с 1 июля 2019 года | 0,01684 | 0,01684 | 0,01684 |
| 10 | с 1 июля 2019 года | 0,01463 | 0,02013\* | 0,01463 |
| 11 | с 1 июля 2019 года | 0,01595 | 0,01595 | 0,01595 |
| 12 и более | с 1 июля 2019 года | 0,01552 | 0,01552 | 0,01552 |

\* с применением метода аналогов

1.5.6. Описание сравнения величины договорной и расчетной тепловой нагрузки по зоне действия

каждого источника тепловой энергии

Значения потребления тепловой энергии (мощности) при расчетных температурах наруж­ного воздуха в зонах действия источника тепловой энергии приведены в таблице 2.22-2.23.

78

*Схема теплоснабжения Хуторского сельского поселения Увельского района Челябинской области*

Таблица 2.22 - Значения потребления тепловой энергии (мощности) при расчетных

температурах наружного воздуха в зонах действия источника тепловой энергии

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Расчетная температура наруж­ного воздуха, °С | 8 | 5 | 0 | -5 | -10 | -15 | -20 | -25 | -30 | -35 | -39 |
| по температу | | | рному графику 95-70°С | | | | | | | | |
| Температура воды, подаваемой в отопительную систему по темпе­ратурному графику 95-70, °С | 40,05 | 44,1 | 50,5 | 56,7 | 62,7 | 68,6 | 74,3 | 79,9 | 85,3 | 90,7 | 95 |
| Температура сетевой воды в об­ратном трубопроводе по темпера­турному графику 95-70, °С | 34,94 | 37,7 | 42,1 | 46,1 | 50 | 53,7 | 57,3 | 60,8 | 64,2 | 67,4 | 70 |
| Разница температур по темпера­турному графику 95-70, °С | 5,11 | 6,40 | 8,40 | 10,60 | 12,70 | 14,90 | 17,00 | 19,10 | 21,10 | 23,30 | 25,00 |
| Потребление тепловой энергии в зоне действия БМК с. Песчаное, Гкал/ч | 0,063 | 0,079 | 0,103 | 0,130 | 0,156 | 0,183 | 0,209 | 0,235 | 0,259 | 0,286 | 0,307 |

Таблица 2.23 - Значения потребления тепловой энергии (мощности) при расчетных

температурах наружного воздуха в зонах действия источника тепловой энергии

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Расчетная температура наруж­ного воздуха, °С | 8 | 5 | 0 | -5 | -10 | -15 | -20 | -25 | -30 | -35 | -39 |
| по температурному графику 85-64°С | | | | | | | | | | | |
| Температура воды, подаваемой в отопительную систему по темпе­ратурному графику 85-64, °С | 50,0 | 50,0 | 50,0 | 57,0 | 63,0 | 70,0 | 77,0 | 83,0 | 85,0 | 85,0 | 85,0 |
| Температура сетевой воды в об­ратном трубопроводе по темпера­турному графику 85-64, °С | 40,0 | 40,0 | 40,0 | 45,0 | 49,0 | 54,0 | 59,0 | 63,0 | 64,0 | 64,0 | 64,0 |
| Разница температур по темпера­турному графику 85-64, °С | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 12,00 | 14,00 | 16,00 | 18,00 | 20,00 | 21,00 | 21,00 | 21,00 |
| Потребление тепловой энергии в зоне действия Котельной с. Ху­торка, Г кал/ч | 0,227 | 0,227 | 0,227 | 0,272 | 0,317 | 0,363 | 0,408 | 0,453 | 0,476 | 0,476 | 0,476 |
| Потребление тепловой энергии в зоне действия Мини-котельной с. Песчаное, Гкал/ч | 0,025 | 0,025 | 0,025 | 0,030 | 0,035 | 0,040 | 0,045 | 0,050 | 0,053 | 0,053 | 0,053 |

По сравнению со схемой теплоснабжения Хуторского сельского поселения 2021 года не про­изошли изменения потребления тепловой энергии котельных.

79

*Схема теплоснабжения Хуторского сельского поселения Увельского района Челябинской области*

*Часть 6. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки*

1. *Описание балансов установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и расчетной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии, а в ценовых зонах теплоснабжения - по каждой*

*системе теплоснабжения*

Баланс тепловой мощности и тепловых нагрузок котельных Хуторского сельского поселе­ния приведен в таблице 2.24.

Таблица 2.24 - Баланс тепловой мощности и тепловых нагрузок котельной

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Источник тепловой энергии  Наименование показателя | Котельная с. Хуторка | БМК с. Песчаное | Мини­котельная с. Песчаное |
| Установленная мощность, Гкал/ч | 2,550 | 0,430 | 0,069 |
| Располагаемая тепловая мощность, Г кал/ч | 1,720 | 0,43 | 0,062 |
| Тепловая мощность нетто, Гкал/ч | 1,709 | 0,4293 | 0,060 |
| Потери тепловой мощности в тепловых сетях, Г кал/ч | 0,301 | 0,0083 | 0,003 |
| Полезная тепловая нагрузка, Г кал/ч | 0,475 | 0,2158 | 0,053 |

По сравнению со схемой теплоснабжения Хуторского сельского поселения 2021 года не произошли изменения баланса тепловой мощности и тепловых нагрузок котельных:

- увеличились потери тепловой мощности в тепловых сетях с. Хуторка и БМК с. Песчаное за счет износа теплотрассы.

1. *Описание резервов и дефицитов тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии, а в ценовых зонах теплоснабжения - по каждой системе теплоснабжения*

Балансы тепловой мощности и тепловых нагрузок котельных приведены в таблице 2.25.

Таблица 2.25 - Балансы резервов и дефицитов тепловой мощности нетто

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| —Источник тепловой энергии  Наименование показателя —— | Котельная с. Хуторка | БМК с. Песчаное | Мини-котельная с. Песчаное |
| Резерв тепловой мощности нетто, Г кал/ч | 0,930 | 0,2052 | 0,004 |
| Дефицит тепловой мощности нетто, Г кал/ч | - | - | - |

По сравнению со схемой теплоснабжения Хуторского сельского поселения 2021 года про­изошли изменения баланса резервов и дефицитов тепловой мощности котельных:

* уменьшился резерв котельной с. Хуторка за счет увеличения нагрузки и увеличения по­терь в тепловых сетях;
* уменьшился резерв БМК с. Песчаное за счет увеличения потерь в тепловых сетях.

80

*Схема теплоснабжения Хуторского сельского поселения Увельского района Челябинской области*

1. *Описание гидравлических режимов, обеспечивающих 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 тепловой энергии к потребителю*

Расчетные гидравлические режимы, обеспечивающие передачу тепловой энергии от источ­ника тепловой энергии по каждому магистральному выводу, приведены в таблице 2.26.

Таблица 2.26 - Гидравлические режимы тепловых сетей

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Источник тепловой энергии | Трубопровод | Напор в начале магистральной сети,м | Напор в конце магистраль­ной сети (самого удаленного потребитель), м |
| Котельная | Прямой | 30 | 24,1 |
| с. Хуторка | Обратный | 10 | 15,9 |
| БМК с. Песчаное | Прямой | 22 | 15,4 |
| по 1 маг. выводу | Обратный | 8 | 14,6 |
| БМК с. Песчаное | Прямой | 22 | 21,1 |
| по 2 маг. выводу | Обратный | 10 | 10,9 |
| Мини-котельная | Прямой | 15 | 14,8 |
| с. Песчаное | Обратный | 10 | 10,2 |

Данные режимы обеспечивают резерв разницы давлений между подающим и обратным трубопроводом на самом удаленном потребителе.

По сравнению со схемой теплоснабжения Хуторского сельского поселения 2021 года не про­изошли изменения гидравлического режима тепловых сетей котельных.

1. *Описание причины возникновения дефицитов тепловой мощности и последствий влияния*

*дефицитов на качество теплоснабжения*

Дефицит тепловой мощности в Хуторском сельском поселении для котельных отсутствует.

По сравнению со схемой теплоснабжения Хуторского сельского поселения 2021 года суще­ственные изменения дефицита мощности котельных с. Хуторка и с. Песчаное не зафиксированы.

1. *Описание резервов тепловой мощности нетто источников тепловой энергии и возможностей расширения технологических зон действия источников тепловой энергии с резервами тепловой мощности нетто в зоны действия с дефицитом тепловой мощности*

В настоящее время в Хуторском сельском поселении имеется резерв тепловой мощности нетто всех источников тепловой энергии котельных с. Хуторка и с. Песчаное.

Резерв мощности нетто мини-котельной с. Песчаное несущественный.

Возможности расширения технологических зон действия источников котельной ограниче­ны радиусами эффективного теплоснабжения и мощностью котельных. Зоны с дефицитом тепло­вой мощности в границах радиусов эффективного теплоснабжения не наблюдаются.

Дефицит тепловой мощности в Хуторском сельском поселении для котельных отсутствует.

По сравнению со схемой теплоснабжения Хуторского сельского поселения 2021 года в 2022 году произошли изменения резервов мощности нетто:

* Котельной с. Хуторка уменьшился резерв за счет увеличения нагрузки и потерь в сетях.

81

*Схема теплоснабжения Хуторского сельского поселения Увельского района Челябинской области*

*Часть 7. Балансы теплоносителя*

1. *Описание балансов 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*

На расчетный срок зоны действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии останутся неизменными, источников тепловой энергии, работающих на единую тепловую сеть, не предвидится. Системы теплоснабжения в Хуторском сельском поселении закрытого типа, сети ГВС - отсутствуют. В настоящее время водоподготовительные установки имеются в котельной с. Хуторка и БМК с. Песчаное.

Утвержденные балансы необходимой производительности водоподготовительных устано­вок теплоносителя для тепловых сетей и максимальное потребление теплоносителя в теплоис­пользующих установках потребителей приведены в таблице 2. 27.

Таблица 2.27 Балансы необходимой производительности водоподготовительных уста­новок теплоносителя для тепловых сетей и максимальное потребление теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей в зоне действия муниципальных котель­ных Хуторского сельского поселения

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Параметр | Значение | | |
| Котельная с. Хуторка | БМК с. Песчаное | Мини-котельная с. Песчаное |
| Необходимая производительность водопод­готовительных установок, м3/ч | 0,414 | 0,5 | 0,011 |
| Максимальное потребление теплоносителя теплопотребляющими установками, м3/ч | 0 | 0 | 0 |

По сравнению со схемой теплоснабжения Хуторского сельского поселения 2021 года суще­ственные изменения балансов производительности водоподготовительных установок теплоноси­теля для тепловых сетей котельных с. Хуторка и с. Песчаное не зафиксированы.

1. *Описание балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем*

*теплоснабжения*

На расчетный срок зоны действия системы теплоснабжения и источника тепловой энергии останутся неизменными, источников тепловой энергии, работающих на единую тепловую сеть, не предвидится. Водоподготовительные установки имеются в котельной с. Хуторка и БМК с. Песча­ное. В мини-котельной с. Песчаное водоподготовительные установки отсутствуют. Баланс необ­ходимой производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых се­тей и максимальное потребление теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения приведены в таблице 2.28.

Таблица 2.28 Балансы необходимой производительности водоподготовительных установок

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Тепловая сеть | Производительность водо­подготовительных устано­вок, м3/ч | Максимальное потребление тепло­носителя в аварийных режимах си­стем теплоснабжения, не более м3/ч |
| 1. | Котельная с. Хуторка | 0,414 | 3,315 |

82

*Схема теплоснабжения Хуторского сельского поселения Увельского района Челябинской области*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Тепловая сеть | Производительность водо­подготовительных устано­вок, м3/ч | Максимальное потребление тепло­носителя в аварийных режимах си­стем теплоснабжения, не более м3/ч |
| 2. | БМК с. Песчаное | 0,5 | 0,559 |
| 3. | Мини-котельная с. Песчаное | 0,011 | 0,091 |

По сравнению со схемой теплоснабжения Хуторского сельского поселения 2021 года суще­ственные изменения балансов производительности водоподготовительных установок теплоноси­теля в аварийных режимах систем теплоснабжения котельных с. Хуторка и с. Песчаное не зафик­сированы.

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

1. *Описание видов и количества используемого основного топлива для каждого источника*

*тепловой энергии*

Во всех котельной с. Хуторка и с. Песчаное основным видом топлива является природный

газ.

Количество используемого основного топлива для котельных Хуторского сельского поселения приведено в таблице 2.29. Местные виды топлива (дрова) в качестве основного использовать не рентабельно в связи с низким КПД.

Таблица 2.29 - Количество используемого основного топлива для котельной Хуторского

сельского поселения

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование теплоисточника | Количество используемого топлива | |
| Природный газ, тыс. м3 | Каменный уголь, тонн |
| Котельная с. Хуторка | 268,29 | - |
| БМК с. Песчаное | 93,56 | - |
| Мини-котельная с. Песчаное | 21,06 | - |

По сравнению со схемой теплоснабжения Хуторского сельского поселения 2021года в 2022 году произошли изменения объема топлива котельной с. Хуторка в связи с изменением нагрузки и большими потерями.

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

Для всех муниципальных котельных Хуторского сельского поселения резервное и аварий­ное топливо отсутствует.

По сравнению со схемой теплоснабжения Хуторского сельского поселения 2021года в 2022 году изменения вида резервного и аварийного топлива не зафиксированы.

1. *Описание особенностей характеристик видов топлива в зависимости от мест поставки*

Природные углеводородные газы представляют собой смесь предельных углеводородов вида СпН2п+2. Основную часть природного газа составляет метан CH4 — до 98 %.

83

*Схема теплоснабжения Хуторского сельского поселения Увельского района Челябинской области*

В состав природного газа могут также входить более тяжёлые углеводороды — гомологи метана: - этан (C2H6), - пропан (C3H8), - бутан (C4H10), а также другие неуглеводородные веще­ства: - водород (H2), - сероводород (H2S), - диоксид углерода (СО2), - азот (N2), - гелий (Не)

Чистый природный газ не имеет цвета и запаха. Чтобы можно было определить утечку по запаху, в газ добавляют небольшое количество веществ, имеющих сильный неприятный запах, так называемых одорантов. Чаще всего в качестве одоранта применяется этилмеркаптан.

Для облегчения транспортировки и хранения природного газа его сжижают, охлаждая при повышенном давлении.

Поставки топлива в периоды расчетных температур наружного воздуха стабильные. Сры­вов поставок за последние 5 лет не наблюдается.

1. *Описание использования местных видов топлива*

Местным видом топлива в Хуторском сельском поселении являются дрова. Существующие источники тепловой энергии Хуторского сельского поселения не используют местные виды топ­лива в качестве основного в связи с низким КПД и высокой себестоимостью.

1. *Описание видов топлива (в случае, если топливом является уголь, - вид ископаемого угля в соответствии с Межгосударственным стандартом ГОСТ 25543-2013 "Угли бурые, каменные и*

*антрациты. Классификация по генетическим и технологическим параметрам"), их доли и значения низшей теплоты сгорания топлива, используемых для производства тепловой энергии по*

*каждой системе теплоснабжения*

Во всех котельной с. Хуторка и с. Песчаное основной вид топлива природный газ - смесь газов, образовавшихся в недрах Земли при анаэробном разложении органических веществ, газ от­носится к группе осадочных горных пород. Основную часть природного газа составляет метан (CH4) — от 70 до 98 %. В состав природного газа могут также входить более тяжелые углеводоро­ды — гомологи метана: этан, бутан, пропан.

Низшая теплота сгорания природного газа составляет 7200 ккал/м3.

Котельными с. Хуторка и с. Песчаное в качестве топлива для производства тепловой энер­гии уголь не используется.

1. *Описание преобладающего в поселении, городском округе вида топлива, определяемого по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении,*

*городском округе*

Преобладающим видом топлива в Хуторском сельском поселении является природный газ.

Централизованные источники тепплоснабжения поселения на 100% в качестве топлива ис­пользуют природный газ.

Основным видом топлива индивидуальных источников теплоснабжения в Хуторском сель­ском поселении преимущественно является природный газ.

Индивидуальные источники теплоснабжения д.Гагарье, д.Вялково и д. Нехаево для отопления применяют дрова.

84

*Схема теплоснабжения Хуторского сельского поселения Увельского района Челябинской области*

1. *Описание приоритетного направления развития топливного баланса поселения, городского*

*округа*

Приоритетным направлением развития топливного баланса поселения в Хуторском сель­ском поселении является полная газификация территории поселения с переходом всех существу­ющих и перспективных индивидуальных источников тепловой энергии на природный газ.

Газификация позволит облегчить процесс отопления зданий, позволит уменьшить расходы на топливо и доставку его, окажет благоприятное воздействие на окружающую среду за счет сни­жения вредных веществ.

85

*Схема теплоснабжения Хуторского сельского поселения Увельского района Челябинской области*

*Часть 9. Надежность теплоснабжения*

1. *Поток отказов (частота отказов) участков тепловых сетей*

Уровень надёжности поставляемых товаров и оказываемых услуг регулируемой организа­цией определяется исходя из числа возникающих в результате нарушений, аварий, инцидентов на объектах данной регулируемой организации.

Для определения надежности системы коммунального теплоснабжения используются кри­терии, характеризующие состояние электроснабжения, водоснабжения, топливоснабжения источ­ников теплоты, соответствие мощности теплоисточников и пропускной способности тепловых се­тей расчетным тепловым нагрузкам, техническое состояние и резервирование тепловых сетей.

*£ \_ КЭ + КВ + КТ + КБ + КР + КС*

*n*

где:

Кэ - надежность электроснабжения источника теплоты;

Кв - надежность водоснабжения источника теплоты;

КТ - надежность топливоснабжения источника теплоты;

КБ - размер дефицита (соответствие тепловой мощности источников теплоты и пропуск­ной способности тепловых сетей расчетным тепловым нагрузкам потребителей);

Кр - коэффициент резервирования, который определяется отношением резервируемой на

уровне центрального теплового пункта (квартала, микрорайона) расчетной тепловой нагрузи к сумме расчетных тепловых нагрузок подлежащих резервированию потребителей, подключенных к данному тепловому пункту;

Кс - коэффициент состояния тепловых сетей, характеризуемый наличием ветхих, подле­жащих замене трубопроводов.

Данные критерии зависят от наличия резервного электро-, водо-, топливоснабжения, состо­яния тепловых сетей и пр., и определяются индивидуально для каждой системы теплоснабжения в соответствие с «Организационно-методическими рекомендациями по подготовке к проведению отопительного периода и повышению надежности систем коммунального теплоснабжения в горо­дах и населенных пунктах Российской Федерации» МДС 41 -6.2000 (утвержден приказом Госстроя РФ от 6 сентября 2000 г. №203).

Существует несколько степеней надежности системы теплоснабжения:

* высоконадежные - К > 0,9,
* надежные - 0,75 <К < 0,89,
* малонадежные - 0,5 <К < 0,74,
* ненадежные - К < 0,5 .

Критерии надежности системы теплоснабжения с. Хуторка приведены в таблице 2.30.

Таблица 2.30 - Критерии надежности системы теплоснабжения Хуторского сельского по-

селения

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование  котельной | Кэ | Кв | Кт | КБ | КР | Кс | К | Оценка надеж­ности |
| Котельная с. Хуторка | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 0,32 | 0,88 | надежная |

86

*Схема теплоснабжения Хуторского сельского поселения Увельского района Челябинской области*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование  котельной | Кэ | Кв | кт | Кб | Кр | Кс | K | Оценка надеж­ности |
| БМК с. Песчаное | 0.6 | 1,0 | 0.5 | 1,0 | 0,3 | 1.0 | 0,87 | малонадежная |
| Мини-котельная с. Песчаное | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 0,07 | 0,90 | 0,84 | надежная |

По сравнению со схемой теплоснабжения Хуторского сельского поселения 2021 года в 2022 году изменения надежности теплоснабжения Хуторского сельского поселения не существенные.

1. *Частота отключений потребителей*

Аварийные отключения потребителей происходили из-за отказа тепловых сетей и необхо­димости их ремонта. Перерывы прекращения подачи тепловой энергии не превышали величины 54 ч, что соответствует второй категории потребителей согласно СП.124.13330.2012 «Тепловые сети».

1. *Поток (частота) и время восстановления теплоснабжения потребителей после*

*отключений*

Среднее время восстановления теплоснабжения потребителей после аварийных отключе­ний не превышает 15 ч, что соответствует требованиям п.6.10 СП.124.13330.2012 «Тепловые се­ти».

1. *Графические материалы (карты-схемы тепловых сетей и зон ненормативной надежности и*

*безопасности теплоснабжения)*

Карты-схемы тепловых сетей приведены в приложении. К зонам ненормативной надежно­сти относятся участки тепловых сетей котельной с. Хуторка.

1. *Результаты анализа аварийных ситуаций при теплоснабжении, расследование причин которых осуществляется федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным на осуществление федерального государственного энергетического надзора, в соответствии с Правилами расследования причин аварийных ситуаций при теплоснабжении, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 17 октября 2015 г. N*[1114](http://rulaws.ru/goverment/Postanovlenie-Pravitelstva-RF-ot-17.10.2015-N-1114/) *"О расследовании причин аварийных ситуаций при теплоснабжении и о признании утратившими силу отдельных положений Правил расследования причин аварий в электроэнергетике"*

Аварийные ситуации при теплоснабжении, расследование причин которых осуществляется федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным на осуществление федерального государственного энергетического надзора, в соответствии с Правилами расследования причин аварийных ситуаций при теплоснабжении, утвержденными постановлением Правительства Рос­сийской Федерации от 17 октября 2015 г. N[1114](http://rulaws.ru/goverment/Postanovlenie-Pravitelstva-RF-ot-17.10.2015-N-1114/) "О расследовании причин аварийных ситуаций при теплоснабжении и о признании утратившими силу отдельных положений Правил расследова­ния причин аварий в электроэнергетике", за последние 5 лет в Хуторском сельском поселении не зафиксированы.

87

*Схема теплоснабжения Хуторского сельского поселения Увельского района Челябинской области*

1. *Результаты анализа времени восстановления теплоснабжения потребителей, отключенных*

*в результате аварийных ситуаций при теплоснабжении*

Согласно СП.124.13330.2012 «Тепловые сети» полное восстановление теплоснабжения при отказах на тепловых сетях должно быть в сроки, указанные в таблице 2.31.

Таблица 2.31 Сроки восстановления теплоснабжения при отказах на тепловых сетях

|  |  |
| --- | --- |
| Диаметр труб тепловых сетей, мм | Время восстановления теплоснабжения, ч |
| 300 | 15 |
| 400 | 18 |
| 500 | 22 |
| 600 | 26 |
| 700 | 29 |
| 800 - 1000 | 40 |
| 1200 - 1400 | До 54 |

Перерывы прекращения подачи тепловой энергии не превышали величины 54 ч, что соот­ветствует второй категории потребителей согласно СП.124.13330.2012 «Тепловые сети».

По сравнению со схемой теплоснабжения Хуторского сельского поселения 2021 года в 2022 году изменения среднего времени восстановления теплоснабжения при аварийных ситуациях Ху­торского сельского поселения не существенные.

88

*Схема теплоснабжения Хуторского сельского поселения Увельского района Челябинской области*

*Часть 10. Технико-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций*

Описание результатов хозяйственной деятельности теплоснабжающей и теплосетевой ор­ганизации ООО «Хуторское ЖКХ», АО «Челябкомунэнерго» в соответствии с требованиями, устанавливаемыми Правительством Российской Федерации в стандартах раскрытия информации теплоснабжающими организациями, теплосетевыми организациями, представлено в таблицах 2.32-2.36.

Таблица 2.32 - Реквизиты ООО «Хуторское ЖКХ»

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование орга­низации | ООО «Хуторское ЖКХ» |
| ИНН | 7424028482 |
| КПП | 742401001 |
| Местонахождение  (адрес) | 457010, Челябинская область, Увельский район, село Хуторка, Новая улица, 13 |
| ОГРН | 1117424000176 от 22 февраля 2011 г. |
| ОКПО | 68675867 |
| ОКАТО | 75255888001 |
| ОКОГУ | 4210014 |
| ОКТМО | 75655488101 |
| Генеральный директор | Сергаков Алексей Александрович |
| Виды деятельности | Основной вид деятельности:  [35.30](http://www.list-org.com/list.php?okved2=35.30.1) - Производство пара и горячей воды (тепловой энергии) Дополнительные виды деятельности:  82.99 - Деятельность по предоставлению прочих вспомогательных услуг для бизнеса, не включенная в другие группировки   1. - Производство электромонтажных работ   43.39 - Производство прочих отделочных и завершающих работ 35.12 - Передача электроэнергии и технологическое присоединение к распределительным электросетям   1. 1 - Забор и очистка воды для питьевых и промышленных нужд 2. 2 - Распределение воды для питьевых и промышленных нужд 3. - Сбор и обработка сточных вод 4. - Сбор отходов 5. - Обработка и утилизация отходов   41.20 - Строительство жилых и нежилых зданий   1. - Производство санитарно-технических работ, монтаж отопитель­ных систем и систем кондиционирования воздуха 2. - Работы строительные отделочные 43.32 - Работы столярные и плотничные 3. - Перевозка грузов неспециализированными автотранспортными средствами   49.50 - Деятельность трубопроводного транспорта   1. - Деятельность транспортная вспомогательная   62.09 - Деятельность, связанная с использованием вычислительной тех­ники и информационных технологий, прочая   1. - Управление эксплуатацией жилого фонда за вознаграждение или на договорной основе 2. - Управление эксплуатацией нежилого фонда за вознаграждение или на договорной основе |

89

*Схема теплоснабжения Хуторского сельского поселения Увельского района Челябинской области*

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование орга­низации | ООО «Хуторское ЖКХ» |
|  | 1. - Деятельность по чистке и уборке прочая, не включенная в дру­гие группировки 2. - Предоставление прочих персональных услуг, не включенных в другие группировки |
| Уставной капитал | 10 000 руб. |

Таблица 2.33 - Реквизиты АО «Челябкоммунэнерго»

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование  организации | АО «Челябкоммунэнерго» |
| ОГРН | 1037402904142 |
| ИНН | 7451194577 |
| ОКПО | 14839806 |
| КПП | 744801001 |
| ОКОГУ | 4210014 |
| ОКФС | 16 |
| ОКТМО | 75701000 |
| ОКАТО | 75401366000 |
| Директор | Ющенко А.И. |
| Местонахождение  (адрес) | 454112, Челябинская область, г. Челябинск, пр.Победы, д.290, оф.710 |
| Юридический адрес | 454112, Челябинская область, г. Челябинск, пр.Победы, д.290, оф.710 |
| Телефон | 3517299010 |
| Виды деятельности | Основной вид деятельности:   1. - Обеспечение работоспособности котельных   Дополнительные виды деятельности:  35.12.- Передача электроэнергии и технологическое присоединение к распределительным сетям  35.30.1 – Производство пара и горячей воды (тепловой энергии)  32.30.1 – Передача пара и горячей воды (тепловой энергии) |
| Уставной капитал | 100 000 руб. |
| Таблица 2.34 | - Бухгалтерская отчетность ООО «Хуторское ЖКХ», за 2021-2022гг. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование показателя | Код строки | На 31 декабря 20121года | На 31 декабря 2022 года |
| АКТИ | В | | |
| I. ВНЕОБОРОТНЫЕ АКТИВЫ | | | |
| II. ОБОРОТНЫЕ АКТИВЫ | | | |
| Запасы | 1210 | 25 | 25 |
| Дебиторская задолженность | 1230 | 1810 | 1783 |
| Денежные средства и денежные эквиваленты | 1250 | 17 | 1 |
| Итого по разделу II | 1200 | 1852 | 1809 |
| БАЛАНС | 1600 | 1852 | 1809 |
| ПАСС] | НВ | | |
| III. КАПИТАЛ И РЕЗЕРВЫ | | | |
| Уставный капитал (складочный капитал, уставный фонд, вклады товарищей) | 1310 | 10 | 10 |

90

*Схема теплоснабжения Хуторского сельского поселения Увельского района Челябинской области*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование показателя | Код строки | На 31 декабря 2021 года | На 31 декабря 2022 года |
| Нераспределенная прибыль (непокрытый убыток) | 1370 | 233 | -531 |
| Итого по разделу III | 1300 | 243 | -521 |
| V. КРАТКОСРОЧНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА | | | |
| Кредиторская задолженность | 1520 | 1 609 | 2 330 |
| Итого по разделу V | 1500 | 1 609 | 2 330 |
| БАЛАНС | 1700 | 1852 | 1 809 |
| Отчет о финансовых результатах | | | |
| Выручка  Выручка отражается за минусом налога на добавлен­ную стоимость, акцизов. | 2110 | 5009 | 4 741 |
| Себестоимость продаж | 2120 | 4 837 | 5082 |
| Валовая прибыль (убыток) | 2100 | 172 | 341 |
| Прибыль (убыток) от продаж | 2200 | 172 | 341 |
| Прочие доходы | 2340 | - | - |
| Прочие расходы | 2350 | - | - |
| Прибыль (убыток) до налогообложения | 2300 | 172 | 341 |
| Чистая прибыль (убыток) | 2400 | 172 | 341 |
| Совокупный финансовый результат периода | 2500 | 172 | 341 |

92

*Схема теплоснабжения Хуторского сельского поселения Увельского района Челябинской области*

Таблица 2.35 - Бухгалтерская отчетность АО «Челябкоммунэнерго», за 2021-2022 гг.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование показателя | Код строки | На 31 декабря 2020 года | На 31 декабря 2019 года |
| АКТИВ  В | | | |
| I. ВНЕОБОРОТНЫЕ АКТИВЫ | | | |
| Основные средства | 1150 | 40778 | 13588 |
| Отложенные налоговые активы | 1180 | 232 | 63 |
| Итого по разделу 1 | 1100 | 41009 | 13651 |
| II. ОБОРОТНЫЕ АКТИВЫ | | | |
| Запасы | 1210 | 3935 | 3641 |
| НДС | 1220 | 1800 | 2038 |
| Дебиторская задолженность | 1230 | 36617 | 52472 |
| Денежные средства и денежные эквиваленты | 1250 | 15111 | 9370 |
| Прочие оборотные активы | 1260 | 125 | 196 |
| Итого по разделу II | 1200 | 57588 | 67717 |
| БАЛАНС | 1600 | 98597 | 81368 |
| ПАССИВ | | | |
| III. КАПИТАЛ И РЕЗЕРВЫ | | | |
| Уставный капитал (складочный капитал, уставный фонд, вклады товарищей) | 1310 | 100 | 100 |
| Резервный капитал | 1360 | 215 | 215 |
| Нераспределенная прибыль (непокрытый убыток) | 1370 | 12159 | 7678 |
| Итого по разделу III | 1300 | 12474 | 7993 |
| IV. ДОЛГОСРОЧНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА | | | |
| Заемные средства | 1410 | 11000 | 0 |
| Отложенные налоговые обязательства | 1420 | 136 | 62 |
| Итого по разделу IV | 1400 | 11136 | 62 |
| V. КРАТКОСРОЧНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА | | | |
| Заемные средства | 1510 | 4091 | 989 |
| Кредиторская задолженность | 1520 | 70 896 | 72324 |
| Итого по разделу V | 1500 | 74987 | 73313 |
| БАЛАНС | 1700 | 98597 | 81368 |
| Отчет о финансовых результатах | | | |
| Выручка | 2110 | 248913 | 253196 |
| Себестоимость продаж | 2120 | (305584) | (294052) |
| Валовая прибыль (убыток) | 2100 | (56671) | (40856) |
| Прибыль (убыток) от продаж | 2200 | (56671) | (40856) |
| Проценты к получению | 2320 | 1 | 1 |
| Проценты к уплате | 2330 | (286) | (-) |
| Прочие доходы | 2340 | 76847 | 69955 |
| Прочие расходы | 2350 | (12811) | (19981) |
| Прибыль (убыток) до налогообложения | 2300 | 7080 | 9119 |
| Чистая прибыль (убыток) | 2400 | 5449 | 7042 |
| Совокупный финансовый результат периода | 2500 | 5449 | 7042 |
|  |  |  |  |

*Схема теплоснабжения Хуторского сельского поселения Увельского района Челябинской области*

Таблица 2.36 - Результаты хозяйственной деятельности теплоснабжающей организа­ции ООО «Хуторское ЖКХ», АО «Челябкоммунэнерго»за 2020 год по котельным Хуторского сельского поселения

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Наименование показателя | ООО «Хуторское ЖКХ»,  с. Хуторка | АО  «Челябкоммунэнерго»\* |
| 1 | Выработка тепловой энергии, Гкал | 2074,915 | 290,95 |
| 2 | Покупка тепловой энергии, Гкал | 0,000 | 0 |
| 3 | Собственные нужды котельных, Гкал | 33,371 | 2,01 |
| 4 | Потери тепловой энергии в сетях, Гкал | 709,778 | 86,46 |
| 5 | Протяженность тепловых сетей в 2-х труб­ном исчислении, км, в том числе: | 2,8944 | 0,224 |
| 5.1 | Надземная (наземная) прокладка | 2,8944 | 0,224 |
|  | 50 - 250 мм | 2,8944 | 0,224 |
|  | 251 - 400 мм |  |  |
|  | 401 - 550 мм |  |  |
|  | 551 - 700 мм |  |  |
|  | 701 мм и выше |  |  |
| 5.2 | Подземная прокладка, в том числе: | 0 | 0 |
| 5.2.1 | канальная прокладка | 0 | 0 |
|  | 50 - 250 мм |  |  |
|  | 251 - 400 мм |  |  |
|  | 401 - 550 мм |  |  |
|  | 551 - 700 мм |  |  |
|  | 701 мм и выше |  |  |
| 5.2.2 | бесканальная прокладка | 0 | 0 |
|  | 50 - 250 мм |  |  |
|  | 251 - 400 мм |  |  |
|  | 401 - 550 мм |  |  |
|  | 551 - 700 мм |  |  |
|  | 701 мм и выше |  |  |
| 6 | Полезный отпуск, Гкал | 1417,695 | 202,47 |
| 6.1 | из них населению | 314,965 | 0 |
| 6.2 | из них бюджетным потребителям | 1023,22 | 202,47 |
| 6.3 | из них прочим потребителям | 79,51 | 0 |

\* данные с сентября 2020г.

По сравнению со схемой теплоснабжения Хуторского сельского поселения 2020 года в 2021 году изменения теплоснабжающих организаций и теплосетевых организаций Хуторского сельско­го поселения отсутствуют. В связи с изменением тепловой нагрузки Котельной с. Хуторка изме­нился полезный отпуск тепловой энергии, а также изменились потери в тепловой сети в связи с износом.

*Часть 11. Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения*

1. *Описание динамики утвержденных цен (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*

*93*

*Схема теплоснабжения Хуторского сельского поселения Увельского района Челябинской области*

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Период | 01.01.17­  30.06.18 | 01.07.18­  30.06.19 | 01.07.19  31.12.19 | 01.01.20  30.06.20 | 01.07.20  31.12.20 | 01.01.21  30.06.21 | 01.07.21  31.12.21 |
| Тариф на тепловую энергию (мощность) для потребителей, в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подклю­чения ООО «Хуторское ЖКХ», руб./Гкал | 2312,51 | 2338,57 | 2527,35 | 2527,35 | 3165,25 | 3165,25 | 3165,25 |
| Тариф на тепловую энергию (мощность) для населения ООО «Хуторское ЖКХ», руб./Гкал | 2075,81 | 2099,2 | 2166,97 | 2139,26 | 2213,55 | 2213,55 | 2288,76 |
| Тариф на тепловую энергию (мощность), руб./Гкал | - | - | - | - | 5688,12 | 5830,68 | 5830,68 |
| Тариф на передачу тепловой энергии (мощности) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Надбавка к тарифу на тепловую энергию для потребителей | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Таблица 2.37 - Динамика тарифов

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Период | 01.07.17­  30.06.18 | 01.07.18  30.06.19 | 01.07.19  30.06.20 |
| Надбавка к тарифу регулируемых организаций на тепловую энергию | 0 | 0 | 0 |
| Надбавка к тарифу регулируемых организаций на передачу теп­ловой энергии | 0 | 0 | 0 |

По сравнению со схемой теплоснабжения Хуторского сельского поселения 2020 года в 2021 году не зафиксированы изменения тарифов услуг теплоснабжающих организаций и теплосетевых организаций Хуторского сельского поселения.

1. *Описание структуры цен (тарифов), установленных на момент разработки схемы*

*теплоснабжения*

Структура цены на тепловую энергию формируется одноставочным тарифом (таблица 2.38).

Таблица 2.38 - Структура цен (тарифов)

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Период | 01.01.17­  30.06.18 | 01.07.18­  30.06.19 | 01.07.19  31.12.19 | 01.01.20  30.06.20 | 01.07.20  31.12.20 | 01.01.21  30.06.21 | 01.07.211.  31.12.21 |
| Тариф на тепловую энергию (мощ­ность) для потребителей, в случае от­сутствия дифференциации тарифов по схеме подключения ООО «Хуторское ЖКХ», руб./Гкал | 2312,51 | 2338,57 | 2527,35 | 2527,35 | 3165,25 | 3165,25 | 3165,25 |
| Тариф на тепловую энергию (мощ­ность) для населения ООО «Хуторское ЖКХ», руб./Гкал | 2075,81 | 2099,2 | 2166,97 | 2139,26 | 2213,55 | 2213,55 | 2288,76 |
| Тариф на тепловую энергию (мощ­ность) АО «Челябкоммунэнерго», руб./Гкал | - | - | - | - | - | 5688,12 | 5830,68 |

95

Таблица 2.39 - Плата за подключение к системе теплоснабжения теплоснабжающих организаций на территории Челябинской области в случае, если подключаемая тепловая нагрузка объекта заявителя не превышает 1,5 Гкал/час

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Наименование | Размер ставки (тыс. руб./Гкал/ч) | |
| Без учета НДС | С учетом НДС |
| 1 | Расходы на проведение мероприятий по подключению за­явителей (П1) | 13,23 | 15,61 |
| 2 | Расходы на создание (реконструкцию) тепловых сетей от существующих тепловых сетей или источников тепловой энергии до точек подключения объектов заявителей, под­ключаемая тепловая нагрузка которых более 0,1 Г кал/час и не превышает 1,5 Гкал/ч, в том числе: |  |  |
| 2.1 | Надземная прокладка |  |  |
|  | 50 - 250 мм | 1005,74 | 1186,77 |
| 2.2 | Подземная прокладка, в том числе: |  |  |
| 2.2.1 | Канальная прокладка |  |  |
|  | 50 - 250 мм | 1987,75 | 2345,54 |
| 2.2.2 | Бесканальная прокладка |  |  |
|  | 50 - 250 мм | 1493,77 | 1762,65 |
| 3 | Налог на прибыль: |  |  |
| 3.1 | Надземная прокладка |  |  |
|  | 50 - 250 мм | 253,65 | 299,31 |
| 3.2 | Подземная прокладка, в том числе: |  |  |
| 3.2.1 | Канальная прокладка |  |  |
|  | 50 - 250 мм | 501,32 | 591,56 |
| 3.2.2 | Бесканальная прокладка |  |  |
|  | 50 - 250 мм | 376 | 444,55 |

1. *Описание платы за подключение к системе теплоснабжения*

Плата за подключение к системе теплоснабжения теплоснабжающих организаций на терри­тории Челябинской области в расчете на единицу мощности подключаемой тепловой нагрузки в случае, если подключаемая тепловая нагрузка объекта заявителя не превыша­ет 1,5 Гкал/час установлена в соответствии с таблицей 2.39.

Плата за подключение к системе теплоснабжения теплоснабжающих организаций на терри­тории Челябинской области в расчете на единицу мощности подключаемой тепловой нагрузки в случае, если подключаемая тепловая нагрузка объекта заявителя превышает 1,5 Гкал/час при наличии технической возможности подключения установлена в соответствии с таблицей 2. 40

*Схема теплоснабжения Хуторского сельского поселения Увельского района Челябинской области*

*Схема теплоснабжения Хуторского сельского поселения Увельского района Челябинской области*

Таблица 2.40 - Плата за подключение к системе теплоснабжения теплоснабжающих организаций на территории Челябинской области в случае, если подключаемая тепловая нагрузка объекта заявителя превышает 1,5 Гкал/час при наличии технической возмож­ности подключения

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование | Размер ставки (тыс. руб./Гкал/ч) | |
| Без учета НДС | С учетом НДС |
| 1 | Расходы на проведение мероприятий по подключению за­явителей (П1) | 13,23 | 15,61 |
| 2 | Расходы на создание (реконструкцию) тепловых сетей от существующих тепловых сетей или источников тепловой энергии до точек подключения объектов заявителей, под­ключаемая тепловая нагрузка которых превышает 1,5 Гкал/ч, в том числе: |  |  |
| 2.1 | Надземная прокладка |  |  |
| 2.1.1 | 50 - 250 мм | 352,76 | 416,25 |
| 2.1.2 | 251 - 400 мм | 825,59 | 974,20 |
| 2.2 | Подземная прокладка, в том числе: |  |  |
| 2.2.1 | Канальная прокладка |  |  |
| 2.2.1.1 | 50 - 250 мм | 1142,90 | 1348,63 |
| 2.2.1.2 | 251 - 400 мм | 1066,98 | 1259,03 |
| 2.2.2 | Бесканальная прокладка |  |  |
| 2.2.2.1 | 50 - 250 мм | 1081,36 | 1276,00 |
| 2.2.2.2 | 251 - 400 мм | 1328,18 | 1567,25 |
| 3 | Налог на прибыль: |  |  |
| 3.1 | Надземная прокладка |  |  |
| 3.1.1 | 50 - 250 мм | 88,97 | 104,98 |
| 3.1.2 | 251 - 400 мм | 208,22 | 245,70 |
| 3.2 | Подземная прокладка, в том числе: |  |  |
| 3.2.1 | Канальная прокладка |  |  |
| 3.2.1.1 | 50 - 250 мм | 288,25 | 340,13 |
| 3.2.1.2 | 251 - 400 мм | 269,10 | 317,54 |
| 3.2.2 | Бесканальная прокладка |  |  |
| 3.2.2.1 | 50 - 250 мм | 272,73 | 321,82 |
| 3.2.2.2 | 251 - 400 мм | 334,98 | 395,27 |

По сравнению со схемой теплоснабжения Хуторского сельского поселения 2020 года в 2021 году не зафиксированы изменения по установленной плате за подключение к системе теплоснаб­жения.

1. *Описание 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, не производится.

96

*Схема теплоснабжения Хуторского сельского поселения Увельского района Челябинской области*

*1.11.5 Описание динамики предельных уровней цен на тепловую энергию (мощность), поставляемую потребителям, утверждаемых в ценовых зонах теплоснабжения с учетом*

*последних 3 лет*

За последние 3 года уровень цен на тепловую энергию, поставляемую потребителям ООО «Хуторское ЖКХ», увеличился на 8%.

1. *Описание средневзвешенного уровня сложившихся за последние 3 года цен на тепловую энергию (мощность), поставляемую единой теплоснабжающей организацией потребителям в*

*ценовых зонах теплоснабжения*

Данные для описания средневзвешенного уровня сложившихся за последние 3 года цен на тепловую энергию (мощность), поставляемую единой теплоснабжающей организацией потребите­лям в ценовых зонах теплоснабжения, не предоставлены.

*Часть 12. Описание существующих технических и технологических проблем в системах*

*теплоснабжения поселения*

1. *Описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения (перечень причин, приводящих к снижению качества теплоснабжения, включая проблемы в работе*

*теплопотребляющих установок потребителей)*

Проблемы организации качественного теплоснабжения котельных Хуторского сельского поселения отсутствуют.

1. *Описание существующих проблем организации надежного и безопасного теплоснабжения поселения (перечень причин, приводящих к снижению надежного теплоснабжения, включая*

*проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей)*

Согласно «Технико-экономичекому обоснованию установки блочной котельной в с. Хутор­ка Увельского района Челябинской области основной проблемой организации надежного и без­опасного теплоснабжения с. Хуторка является высокая степень износа тепловых сетей.

По сравнению со схемой теплоснабжения Хуторского сельского поселения 2020 года в 2021 году изменения надежности котельной с. Хуторка не произошли.

1. *Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения*

Основной проблемой развития систем теплоснабжения является низкая востребованность в централизованном теплоснабжении. При газификации населенных пунктов население в районе предпочитает установку индивидуальных автономных газовых котлов.

1. *Описание существующих проблем надежного и эффективного снабжения топливом*

*действующих систем теплоснабжения*

Проблем надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснаб­жения не существует.

97

*Схема теплоснабжения Хуторского сельского поселения Увельского района Челябинской области*

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

Предписания надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения, отсутствуют.

По сравнению со схемой теплоснабжения Хуторского сельского поселения 2020 года в 2021 году изменения существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения не зафиксированы.

98

*Схема теплоснабжения Хуторского сельского поселения Увельского района Челябинской области*

ГЛАВА 2. Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения

1. *Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения*

Базовый уровень потребления тепла на цели теплоснабжения от Котельной с. Хуторка со­ставляет 1200,27 Гкал/год.

Базовый уровень потребления тепла на цели теплоснабжения от БМК с. Песчаное составля­ет 620,47 Гкал/год.

Базовый уровень потребления тепла на цели теплоснабжения от Мини-котельной с. Песча­ное составляет 131,5 Гкал/год.

Базовый уровень потребления тепла на цели теплоснабжения от всех основных котельных Хуторского сельского поселения составит 1952,24 Гкал/год.

1. *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, индивидуальные жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий*

Приросты площади строительных фондов зоне действия котельных с. Хуторка приведены

в таблице 2. 41.

Таблица 2.41 - Приросты площади строительных фондов в расчетном элементе в зоне

действия источников тепловой энергии - котельных с. Хуторка и с. Песчаное

99

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатель | Перспективный прирост площади строительных фондов | | | | | | | | | |
| Год | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | | | 2024­  2028 | 2029­  2033 | 2034 - 2038 | |
| с. Хуторка кадастровый квартал 74:21:1501002, 74:21:1501003, 74:21:1501004, 74:21:1501007 | | | | | | | | | | |
| многоквартирные дома (прирост), м2 | 0 | 0 | 0 | | 0 | 0 | | 0 | 0 | 0 | |
| жилые дома (прирост), м2 | 0 | 0 | 0 | | 0 | 0 | | 0 | 0 | 0 | |
| общественные здания (прирост), м2 | 0 | 0 | 0 | | 0 | 0 | | 0 | 0 | 0 | |
| производственные здания промыш­ленных предприятий (прирост), м2 | 0 | 0 | 0 | | 0 | 0 | | 0 | 0 | 0 | |
| Всего прирост строительных фон­дов, м2 | 0 | 0 | 0 | | 0 | 0 | | 0 | 0 | 0 | |
| с. Песчаное кадастровый квартал 74:21:0402005, 74 | | | | | | :21:0402007 | | | | |
| многоквартирные дома (прирост), м2 | 0 | 0 | 0 | | 0 | 0 | | 0 | 0 | 0 | |
| жилые дома (прирост), м2 | 0 | 0 | 0 | | 0 | 0 | | 0 | 0 | 0 | |
| общественные здания (прирост), м2 | 0 | 0 | 0 | | 0 | 0 | | 0 | 0 | 0 | |
| производственные здания промыш­ленных предприятий (прирост), м2 | 0 | 0 | 0 | | 0 | 0 | | 0 | 0 | 0 | |
| Всего прирост строительных фон­дов, м2 | 0 | 0 | 0 | | 0 | 0 | | 0 | 0 | 0 | |

*Схема теплоснабжения Хуторского сельского поселения Увельского района Челябинской области*

1. *Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение, согласованных с требованиями к энергетической эффективности объектов теплопотребления, устанавливаемых в соответствии с законодательством*

*Российской Федерации*

Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии централизованных котель­ных Хуторского сельского поселения приведены в таблице 2.42.

Таблица 2.42 - Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| " Год Удельный  расход тепловой энергии | 2020 | 2021 | | 2022 | 2023 | 2024­  2028 | 2029­  2033 | 2034 - 2038 |
| Котельная с. Хуторка | | | | | | | | | |
| Тепловая энергия на отопление, Г кал/ч | 0,475 | | 0,475 | 0,475 | 0,475 | 0,475 | 0,475 | 0,475 |
| Тепловая энергия на ГВС, Гкал/ч | 0,000 | | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| Тепловая энергия на вентиляцию, Г кал/ч | 0,000 | | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| Всего, Гкал/ч | 0,475 | | 0,475 | 0,475 | 0,475 | 0,475 | 0,475 | 0,475 |
| БМ | | | К с. Песчаное | | | | | | |
| Тепловая энергия на отопление, Г кал/ч | 0,2158 | | 0,2158 | 0,2158 | 0,2158 | 0,2158 | 0,2158 | 0,2158 |
| Тепловая энергия на ГВС, Гкал/ч | 0,000 | | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| Тепловая энергия на вентиляцию, Г кал/ч | 0,00 | | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Всего, Гкал/ч | 0,2158 | | 0,2158 | 0,2158 | 0,2158 | 0,2158 | 0,2158 | 0,2158 |
| Мини-котельная с. Песчаное | | | | | | | | | |
| Тепловая энергия на отопление, Г кал/ч | 0,053 | | 0,053 | 0,053 | 0,053 | 0,053 | 0,053 | 0,053 |
| Тепловая энергия на ГВС, Гкал/ч | 0,000 | | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| Тепловая энергия на вентиляцию, Г кал/ч | 0,000 | | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| Всего, Гкал/ч | 0,053 | | 0,053 | 0,053 | 0,053 | 0,053 | 0,053 | 0,053 |

Перспективное потребление тепловой энергии отдельными категориями потребителей от централизованных источников тепловой энергии приведено в таблице 2.43.

Таблица 2.43 - Перспективное потребление тепловой энергии отдельными категория-

ми потребителей Хуторского сельского поселения

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ' Год Потребление " " ' —-— | | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024­  2028 | 2029­  2033 | 2034 - 2038 | |
| Тепловая  энергия  (мощности),  Гкал | Население | 0,229 | 0,229 | 0,229 | 0,229 | 0,229 | 0,229 | 0,229 | |
| Бюджетные  организа­  ции | 0,584 | 0,584 | 0,584 | 0,584 | 0,584 | 0,584 | 0,584 | |
| ИП | 0,023 | 0,023 | 0,023 | 0,023 | 0,023 | 0,023 | 0,023 | |
| Всего, Гкал/ч | | 0,836 | 0,836 | 0,836 | 0,836 | 0,836 | 0,836 | 0,836 |
| Теплоноси­тель, м3/ч | Население | 11,084 | 11,084 | 11,084 | 11,084 | 11,084 | 11,084 | 11,084 |
| Бюджет­ные орга­низации | 28,266 | 28,266 | 28,266 | 28,266 | 28,266 | 28,266 | 28,266 |
| ИП | 1,113 | 1,113 | 1,113 | 1,113 | 1,113 | 1,113 | 1,113 |
| Всего, м3/ч | | 40,463 | 40,463 | 40,463 | 40,463 | 40,463 | 40,463 | 40,463 |

\*- после подключения детского сада, ФАП

100

*Схема теплоснабжения Хуторского сельского поселения Увельского района Челябинской области*

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

*источников тепловой энергии на каждом этапе*

Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя в зоне действия котельных Хуторского сельского поселения приведены в таблице 2.44.

Таблица 2.44 - Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощно-

сти) и теплоносителя в зоне действия котельных Хуторского сельского поселения

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Год  Потребление | | 2020 | 2021 | | 2022 | 2023 | 2024­  2028 | 2029­  2033 | 2034 - 2038 |
| с. Хуторка кадастровый квартал 74:21:1501002, 74 | | | | | :21: 1501003, 74:21:1501004, 74:21:1501007 | | | | |
| Тепловая  энергия  (мощности),  Гкал/ч | прирост нагрузки на отопление | 0 | 0 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| прирост нагрузки на ГВС | 0 | 0 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| прирост нагрузки на вен­тиляцию | 0 | 0 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Всего, Гкал/ч | | 0 | 0 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Теплоноси­тель, м /ч | прирост нагрузки на отопление | 0 | 0 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| прирост нагрузки на ГВС | 0 | 0 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| прирост нагрузки на вен­тиляцию | 0 | 0 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Всего, м3/ч | | 0 | 0 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| с. Песчаное кадастровый квартал 74:21:0402005, 74:21:0402007 | | | | | | | | | |
| Тепловая  энергия  (мощности),  Гкал/ч | прирост нагрузки на отопление | 0 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| прирост нагрузки на ГВС | 0 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| прирост нагрузки на вен­тиляцию | 0 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Всего, Гкал/ч | | 0 | 0 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Теплоноси­тель, м /ч | прирост нагрузки на отопление | 0 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| прирост нагрузки на ГВС | 0 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| прирост нагрузки на вен­тиляцию | 0 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Всего, м3/ч | | 0 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Расход теплоносителя в отопительный и летний период по каждой котельной приведен в таблице 2.45.

101

*Схема теплоснабжения Хуторского сельского поселения Увельского района Челябинской области*

Таблица 2.45 - Расход теплоносителя в отопительный и летний период в зоне действия

котельных Хуторского сельского поселения

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Год  Потребление ———\_\_\_\_\_ | | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024­  2028 | 2029­  2033 | 2034 - 2038 |
| Котельная с. Хуторка | | | | | | | | |
| Теплоноси­тель, м3/ч | Расход в отопительный период | 22,99 | 22,99 | 22,99 | 22,99 | 22,99 | 22,99 | 22,99 |
| Расход в летний период | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| БМК с. Песчаное | | | | | | | | |
| Теплоноси­тель, м3/ч | Расход в отопительный период | 10,79 | 10,79 | 10,79 | 10,79 | 10,79 | 10,79 | 10,79 |
| Расход в летний период | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Мини-котельная с. Песчаное | | | | | | | | |
| Теплоноси­тель, м3/ч | Расход в отопительный период | 2,565 | 2,565 | 2,565 | 2,565 | 2,565 | 2,565 | 2,565 |
| Расход в летний период | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

1. *Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в каждом расчетных элементах территориального деления и в зонах действия индивидуального теплоснабжения на каждом этапе*

Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя в зоне действия индивидуального теплоснабжения Хуторского сельского поселения приведены в таблице 2.46.

Таблица 2.46 - Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощно­сти) и теплоносителя в зоне действия индивидуального теплоснабжения Хуторского сельского поселения

1. *Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, при условии возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования и приростов объемов потребления тепловой*

102

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ' ——Год Потребление | | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024­  2028 | 2029­  2033 | 2034 - 2038 |
| Тепловая  энергия  (мощности),  Гкал/ч | прирост нагрузки на отопление | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 |
| прирост нагрузки на ГВС | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| прирост нагрузки на вентиляцию | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Всего, Гкал/ч | | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 |
| Теплоноси­тель, м3/ч | прирост нагрузки на отопление | 9,6 | 9,6 | 9,6 | 9,6 | 9,6 | 9,6 | 9,6 |
| прирост нагрузки на ГВС | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| прирост нагрузки на вентиляцию | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
|  | Зсего, м /ч | 9,6 | 9,6 | 9,6 | 9,6 | 9,6 | 9,6 | 9,6 |

*Схема теплоснабжения Хуторского сельского поселения Увельского района Челябинской области*

*энергии (мощности) производственными объектами с разделением по видам теплопотребления и по видам теплоносителя (горячая вода и пар) в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе*

Приросты объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах на расчетный период не планируются.

ГЛАВА 3. Электронная модель системы теплоснабжения поселения

В соответствии с постановлением правительства Российской федерации № 154 от 22 февра­ля 2012 года «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения», разработка электронной модели системы теплоснабжения не является обязательной к выполнению для поселений численностью населения менее 100 тыс. человек.

103

*Схема теплоснабжения Хуторского сельского поселения Увельского района Челябинской области*

ГЛАВА 4. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки

1. *Балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения (актуализации схемы теплоснабжения) тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой из зон действия источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии, устанавливаемых на основании величины расчетной тепловой нагрузки, а в ценовых зонах теплоснабжения - балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения (актуализации схемы теплоснабжения) тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой системе теплоснабжения с указанием сведений о значениях существующей и перспективной тепловой мощности источников тепловой энергии, находящихся в государственной или муниципальной собственности и являющихся объектами концессионных соглашений или договоров аренды*

Балансы тепловой энергии (мощности) и перспективной тепловой нагрузки источников тепловой энергии (с учетом потерь в тепловых сетях) котельных Хуторского сельского поселения приведены в таблице 2. 47.

Таблица 2.47 - Балансы тепловой энергии (мощности) и перспективной тепловой нагрузки источников тепловой энергии котельных Хуторского сельского поселения

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ———Год Показатель ' ———\_\_\_\_\_ | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024­  2028 | 2029­  2033 | 2034 - 2038 |
| Котельная с. Хуторка | | | | | | | |
| Располагаемая мощность, Г кал/ч | 1,720 | 1,720 | 1,720 | 1,703 | 1,686 | 1,548 | 1,720 |
| Подключенная тепловая нагрузка потребителей, Г кал/ч | 0,771 | 0,764 | 0,756 | 0,749 | 0,741 | 0,729 | 0,729 |
| Резервная тепловая мощность, Гкал/ч | 0,938 | 0,945 | 0,953 | 0,943 | 0,934 | 0,808 | 0,980 |
| БМК с. Песчаное | | | | | | | |
| Располагаемая мощность, Г кал/ч | 0,43 | 0,43 | 0,43 | 0,43 | 0,43 | 0,43 | 0,43 |
| Подключенная тепловая нагрузка потребителей, Г кал/ч | 0,2158 | **0,2158** | **0,2158** | **0,2158** | **0,2158** | **0,2158** | **0,2158** |
| Резервная тепловая мощность, Г кал/ч | 0,2052 | 0,2052 | 0,2052 | 0,2052 | 0,2052 | 0,2052 | 0,2052 |
|  | Мини-котельная с. Песчаное | | | | | | |
| Располагаемая мощность, Г кал/ч | 0,062 | 0,062 | 0,062 | 0,062 | 0,069 | 0,069 | 0,069 |
| Подключенная тепловая нагрузка потребителей, Г кал/ч | 0,056 | 0,056 | 0,056 | 0,056 | 0,056 | 0,056 | 0,056 |
| Резервная тепловая мощность, Г кал/ч | 0,004 | 0,004 | 0,004 | 0,004 | 0,011 | 0,011 | 0,011 |

104

*Схема теплоснабжения Хуторского сельского поселения Увельского района Челябинской области*

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

*энергии*

В Котельной с. Хуторка имеется один магистральный вывод на тепловые сети. Гидравлический расчет передачи теплоносителя котельной выполнен с учетом перспективы от котельной до здания почты. Гидравлический расчет Котельной с. Хуторка приведен в таблице 2.48. Пьезомет­рический график тепловой сети Котельной с. Хуторка приведен на рисунке 2.13.

В БМК с. Песчаное имеется один магистральный вывод на тепловые сети. Гидравлический расчет БМК с. Песчаное приведен в таблице 2.49. Пьезометрические графики тепловой сети БМК с. Песчаное приведены на рисунках 2.14 - 2.15.

В Мини-котельной с. Песчаное имеется один магистральный вывод на тепловые сети. Гид­равлический расчет передачи теплоносителя котельной выполнен от котельной до здания клуба. Котельная располагается внутри административного здания, поэтому тепловая нагрузка для этого здания по тепловым сетям не учитывается. Гидравлический расчет Мини-котельной с. Песчаное приведен в таблице 2.50. Пьезометрический график тепловой сети Мини-котельной с. Песчаное приведен на рисунке 2.1 6.

105

*Схема теплоснабжения Хуторского сельского поселения Увельского района Челябинской области*

Таблица 2.48 - Гидравлический расчет передачи теплоносителя тепловой сети Котельной с. Хуторка

Таблица 2.49 - Гидравлический расчет передачи теплоносителя тепловой сети БМК с. Песчаное

Таблица 2.50 - Гидравлический расчет передачи теплоносителя тепловой сети Мини-котельной с. Песчаное

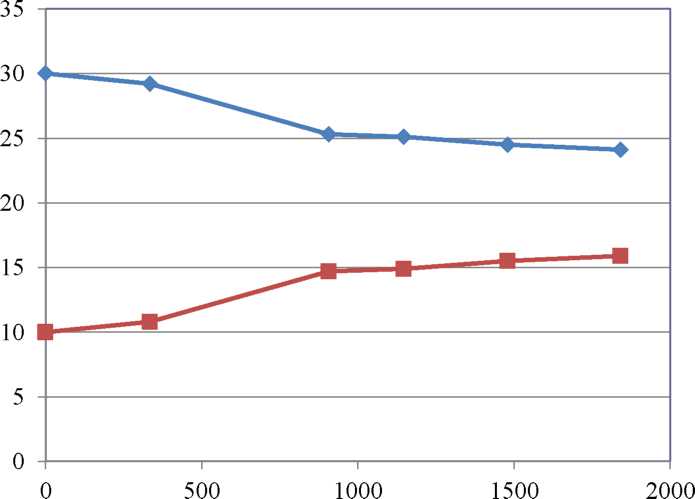
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Номер  участка | характеристика участка | | | расчетные данные участка | | | | | | | | | | | потери напора от источника, мм | распола­гаемый напор в конце участка, м |
| диаметр трубы, мм | длина трубы, м | сумма коэф. местн. со- против. | расход  воды,  т/ч | скорость воды м/с | уд. потери напора при  к = 5, мм/м | эквивалент. шерохова­тость, мм | поправочн. коэфф. к уд потерям | истинное значение уд. потерь, мм/м | потери напора на участке | | | | |
| удельн. местн. мм | линей­ные, мм | мест­  ные,  мм | всего,  мм | по 2-м  трубам,  мм |
| 1. | 159 | 334 | 1 | 22,13 | 0,36 | 1,15 | 0,5 | 1 | 1,15 | 6,64 | 384,1 | 6,6 | 391 | 782 | 782 | 29,2 |
| 2. | 114 | 572 | 3 | 22,13 | 0,53 | 3,3 | 0,5 | 1 | 3,3 | 14,4 | 1887,6 | 43,2 | 1931 | 3862 | 3862 | 25,3 |
| 3. | 114 | 240 | 4 | 3,55 | 0,16 | 0,4 | 0,5 | 1 | 0,4 | 1,31 | 96 | 5,2 | 101 | 202 | 202 | 25,1 |
| 4. | 76 | 334 | 5 | 2,29 | 0,18 | 0,8 | 0,5 | 1 | 0,8 | 1,66 | 267,2 | 8,3 | 276 | 552 | 552 | 24,5 |
| 5. | 76 | 360,6 | 6 | 0,55 | 0,15 | 0,5 | 0,5 | 1 | 0,5 | 1,15 | 180,3 | 6,9 | 187 | 374 | 374 | 24,1 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Номер  участка | характеристика участка | | | расчетные данные участка | | | | | | | | | | | потери напора от источника, мм | распола­гаемый напор в конце участка, м |
| диаметр трубы, мм | длина трубы, м | сумма коэф. местн. со- против. | расход  воды,  т/ч | скорость воды м/с | уд. потери напора при  к = 5, мм/м | эквивалент. шерохова­тость, мм | поправочн. коэфф. к уд потерям | истинное значение уд. потерь, мм/м | потери напора на участке | | | | |
| удельн. местн. мм | линей­ные, мм | мест­  ные,  мм | всего,  мм | по 2-м трубам, мм |
| По первому магистральному выводу от котельной до жилого детского сада | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1. | 57 | 108 | 1 | 6,21 | 0,92 | 30 | 0,5 | 1 | 30 | 43 | 1620 | 43,0 | 1663 | 3326 | 3326 | 18,7 |
| 2. | 57 | 134 | 2 | 4,98 | 0,73 | 20 | 0,5 | 1 | 20 | 27,2 | 1600 | 54,4 | 1654 | 3308 | 3308 | 15,4 |
| По второму магистральному выводу от котельной до школы | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1. | 76 | 60 | 1 | 5,14 | 0,43 | 4,3 | 0,5 | 1 | 4,3 | 9,45 | 464,4 | 9,5 | 474 | 948 | 948 | 21,1 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Номер  участка | характеристика участка | | | расчетные данные участка | | | | | | | | | | | потери напора от источника, мм | распола­гаемый напор в конце участка, м |
| диаметр трубы, мм | длина трубы, м | сумма коэф. местн. со- против. | расход  воды,  т/ч | скорость воды м/с | уд. потери напора при  к = 5, мм/м | эквивалент. шерохова­тость, мм | поправочн. коэфф. к уд потерям | истинное значение уд. потерь, мм/м | потери напора на участке | | | | |
| удельн. местн. мм | линей­ные, мм | мест­  ные,  мм | всего,  мм | по 2-м трубам, мм |
| 1. | 57 | 56 | 1,5 | 1,00 | 0,25 | 2 | 0,5 | 1 | 2 | 3,2 | 112 | 4,8 | 117 | 234 | 234 | 14,8 |

Напор воды,м Напор воды,м

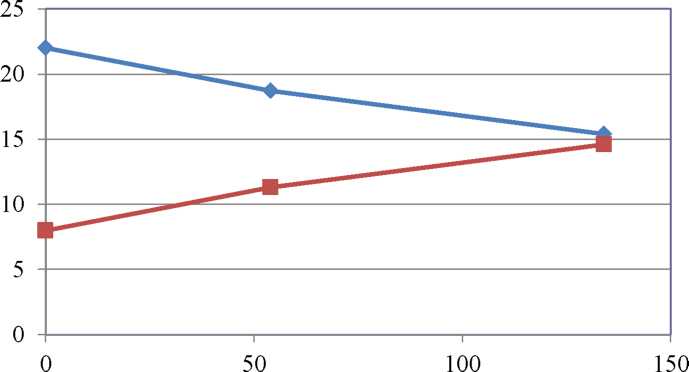
*Схема теплоснабжения Хуторского сельского поселения Увельского района Челябинской области*



Распологаемый напор в конце участка

Напор в обратном трубопроводе

Длина теплотрассы, м Рисунок 2.13 - Пьезометрический график тепловой сети Котельной с. Хуторка

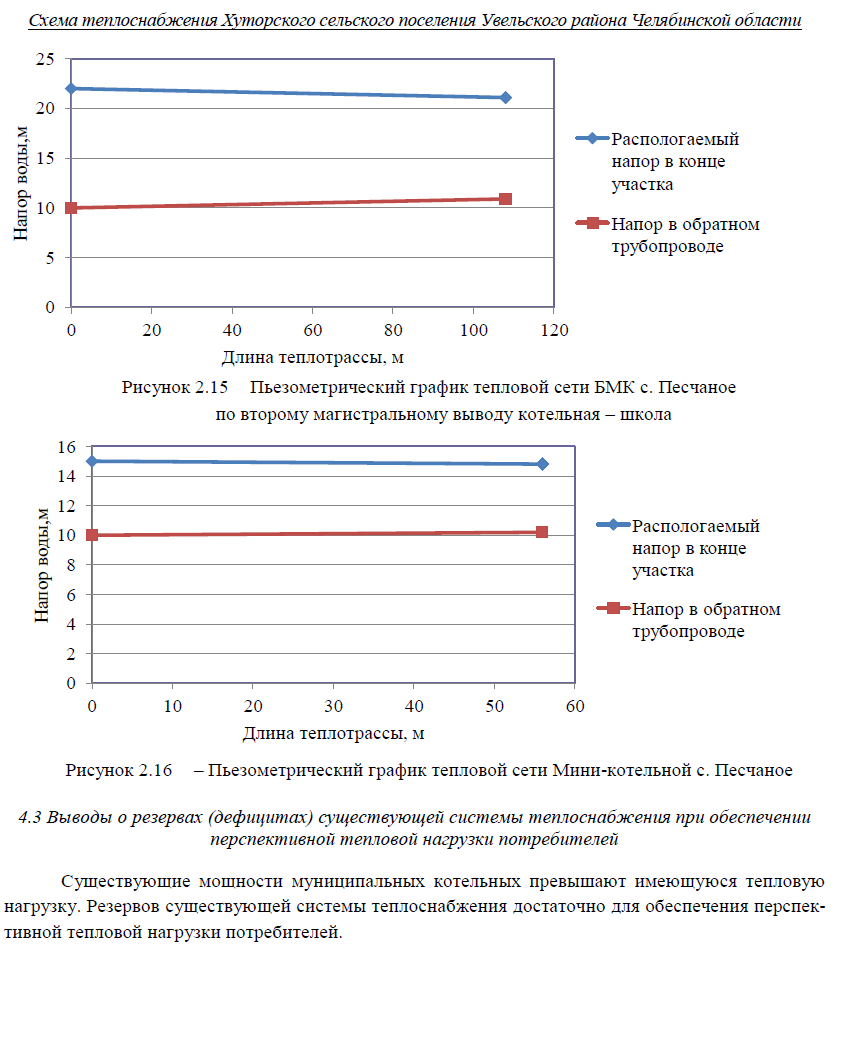


Распологаемый напор в конце участка

Напор в обратном трубопроводе

Длина теплотрассы, м Рисунок 2.14 - Пьезометрический график тепловой сети БМК с. Песчаное по первому магистральному выводу котельная - детский сад

107



108

1ыыффуауу

*Схема теплоснабжения Хуторского сельского поселения Увельского района Челябинской области*

ГЛАВА 5. Мастер-план развития систем теплоснабжения поселения, городского окру­га, города федерального значения

1. *Описание вариантов (не менее двух) перспективного развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения (в случае их изменения относительно ранее принятого варианта развития систем теплоснабжения в утвержденной в установленном*

*порядке схеме теплоснабжения)*

Для Хуторского сельского поселения Программа комплексного развития коммунальной ин­фраструктуры разработана Администрацией поселения на 2016 - 2026 годы. Программа комплексного развития коммунальной инфраструктуры предлагается замена газовой котельной с. Хуторка на газовую блочно-модульную котельную, а также ремонт теплотрассы в с. Хуторка.

Возможным сценарием развития теплоснабжения поселения является реконструкция суще­ствующей системы теплоснабжения, перевооружение существующих источников тепловой энер­гии и тепловых сетей. Строительство новых источников тепловой энергии не планируется.

Другие варианты перспективного развития систем теплоснабжения поселения Программой комплексного развития коммунальной инфраструктуры не предусмотрены.

Согласно «Технико-экономическому обоснованию установки блочной котельной в с. Хутор­ка Увельского района Челябинской области» были сделаны выводы по техническому состоянию котельной с. Хуторка, а именно:

* необходима модернизация тепловых сетей - замена ветхих стальных труб теплотрасс с из­ношенной теплоизоляцией на 80%, на трубы с повышенной теплоизоляцией определенного диа­метра, рассчитанного на существующих потребителей тепла: объектов соцкультбыта, многоквар­тирных жилых домов,так как изношенность стальных труб и существующий диаметр трубопро­водов теплоснабжения является причиной сверхнормативных технологических потерь, перерасхо­да газа и недопоставки тепла,
* Производить капитальный ремонт существующих котлов экономически нецелесообразно, так как производительность котлов выше присоединенной нагрузки, кроме того, газогорелочные блоки Л1-Н котлов «Братск-1Г» обладают высоким расходом газа (удельный расход условного топлива, кг/МВт - 134,8), с технической точки зрения необходима установка блочной котельной мощностью 0,8МВт (0,676Гкал/час) с установкой современных котлов , обладающих высоким КПД, не ниже 90%, с более экономичным расходом газа на выработку 1 Гкал.

1. *Технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения*

Конкурентно-способным вариантам предъявляются следующие требования:

* все варианты выбираемые для сравнения должны отвечать обязательным требованиям и кроме того обеспечивать в установленные сроки строительство и сдачу объектов в эксплуатацию, соответствовать требованиям нормативных документов,
* для правильного выбора проектного решения необходимо обеспечить сопоставимость сравниваемых вариантов.

Первый вариант перспективного развития систем теплоснабжения: перевооружение суще­ствующей муниципальной котельной с. Хуторка и реконструкция тепловой сети.

Второй вариант перспективного развития систем теплоснабжения: строительство блочно-­модульной котельной «БМК-1» вместо существующей муниципальной котельной с. Хуторка и ре­конструкция тепловой сети.

109

*Схема теплоснабжения Хуторского сельского поселения Увельского района Челябинской области*

Третий вариант перспективного развития систем теплоснабжения: перевооружение суще­ствующей муниципальной котельной с. Хуторка.

Технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснаб­жения поселения приведены в таблице 2.51.

Таблица 2.51 Технико-экономическое сравнение вариантов развития

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Наименование показателя | 1 вариант | 2 вариант | 3 вариант |
| 1. | Капиталовложения, тыс.руб. | 20 397 | 24 288 | 1 040 |
| 2. | Эксплуатационные расходы, тыс.руб. | 1039,81 | 998,22 | 1143,80 |
| 3. | Произведено тепловой энергии, Гкал/год | 1485,63 | 1485,63 | 1931,71 |
| 4. | Количество абонентов, ед. | 11 | 11 | 11 |
| 5. | Потери тепловой энергии, % | 18,5 | 18,5 | 40 |

1. *Обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения на основе анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей, а в ценовых зонах теплоснабжения - на основе анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей, возникших при осуществлении регулируемых видов деятельности, и индикаторов развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения*

В рассмотренных вариантах развития системы теплоснабжения (п.5.2) потребность произ­веденной тепловой энергии останется без существенных изменений, а капитальные вложения тре­тьего варианта существенно ниже, чем в первом и во втором варианте, хотя эксплуатационные расходы второго варианта меньше.

Из трех вариантов наибольшее количество произведенной тепловой энергии в третьем ва­рианте в связи с большим количеством потерь тепла.

Приоритетным будет первый вариант перспективного развития систем теплоснабжения.

По сравнению со схемой теплоснабжения Хуторского сельского поселения 2021 года в 2022 году существенные изменения перспективного развития Котельной с. Хуторка не произошли.

110

*Схема теплоснабжения Хуторского сельского поселения Увельского района Челябинской области*

ГЛАВА 6. Существующие и перспективные балансы производительности водоподго­товительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах

В соответствии с п. 6.16 СП 124.13330.2012 «Тепловые сети» установка для подпитки си­стемы теплоснабжения на теплоисточнике должна обеспечивать подачу в тепловую сеть в рабочем режиме воду соответствующего качества и аварийную подпитку водой из систем хозяйственно-­питьевого или производственного водопроводов.

Расход подпиточной воды в рабочем режиме должен компенсировать расчетные (нормиру­емые) потери сетевой воды в системе теплоснабжения.

В муниципальной котельной с. Хуторка и БМК с. Песчаное водоподготовительные уста­новки имеются. В мини-котельной с. Песчаное водоподготовительные установки отсутствуют. До конца расчетного периода в мини-котельной с. Песчаное не планируется устанавливать водопод­готовительные установки.

Перспективный баланс необходимой производительности водоподготовительных устано­вок котельных Хуторского сельского поселения и максимального потребления теплопотребляю­щими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах приведен в таблице 2.52.

В соответствии с п. 6.16 СП 124.13330.2012 «Тепловые сети» для открытых и закрытых си­стем теплоснабжения должна предусматриваться дополнительно аварийная подпитка химически не обработанной и не деарированной водой, расход которой принимается в количестве 2 % сред­негодового объема воды в тепловой сети и присоединенных системах теплоснабжения независимо от схемы присоединения (за исключением систем горячего водоснабжения, присоединенных через водоподогреватели).

Таблица 2.52 Перспективные балансы теплоносителя

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ——Год Величина ———\_\_\_\_ | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024­  2028 | 2029­  2033 | 2034 - 2038 |
| Котельная с. Хуторка | | | | | | | | | |
| Необходимая производитель­ность водоподготовительных установок, м3/ч | 0,414 | 0,414 | 0,414 | 0,414 | 0,414 | 0,414 | 0,414 | 0,414 |
| Максимальное потребление теплоносителя теплопотребля­ющими установками потреби­телей, м3/ч | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Необходимая производитель­ность водоподготовительных установок в аварийных режи­мах работы, м3/ч | 3,315 | 3,315 | 3,315 | 3,315 | 3,315 | 3,315 | 3,315 | 3,315 |
| БМК с. Песчаное | | | | | | | | | |
| Необходимая производитель­ность водоподготовительных установок, м3/ч | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 |
| Максимальное потребление теплоносителя теплопотребля­ющими установками потреби­телей, м3/ч | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Необходимая производитель­ность водоподготовительных установок в аварийных режи­мах работы, м3/ч | 0,559 | 0,559 | 0,559 | 0,559 | 0,559 | 0,559 | 0,559 | 0,559 |

111

*Схема теплоснабжения Хуторского сельского поселения Увельского района Челябинской области*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ’ ——Год Величина ——— | 2019 | 2020 | | 2021 | 2022 | 2023 | 2024­  2028 | 2029­  2033 | 2034 - 2038 |
|  | | | Мини-котельная с. Песчаное | | | | | | |
| Необходимая производитель­ность водоподготовительных установок, м3/ч | 0,011 | 0,011 | | 0,011 | 0,011 | 0,011 | 0,011 | 0,011 | 0,011 |
| Максимальное потребление теплоносителя теплопотребля­ющими установками потреби­телей, м3/ч | 0 | 0 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Необходимая производитель­ность водоподготовительных установок в аварийных режи­мах работы, м3/ч | 0,091 | 0,091 | | 0,091 | 0,091 | 0,091 | 0,091 | 0,091 | 0,091 |

1. *Расчетная величина нормативных потерь (в ценовых зонах теплоснабжения - расчетная величина плановых потерь, определяемых в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения) теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия*

*источников тепловой энергии*

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). Централизованная система теплоснабжения в сель­ском поселении - закрытого типа. Сезонная норма утечки теплоносителя устанавливается в преде­лах среднегодового значения.

Согласно СП 124.13330.2012 «Тепловые сети» (п.6.16) расчетный расход среднегодовой утечки воды, м3/ч для подпитки тепловых сетей следует принимать 0,25 % фактического объема воды в трубопроводах тепловых сетей и присоединенных к ним системах отопления и вентиляции зданий.

Расчетная величина нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия муниципальных источников тепловой энергии Хуторского сельского поселения приведена в таб­лице 2.53.

Таблица 2.53 Расчетная величина нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Зона  действия  источника  теплоснабжения | Значения величины нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях,  м3/час | | | | | | |
| Существу­  ющая | Перспективная | | | | | |
| 2020 г. | 2021 г. | 2022 г. | 2023 г. | 2024­2028 гг. | 2029­2033 гг. | 2034 - 2038 гг. |
| Котельная с. Хуторка | 0,0575 | 0,0575 | 0,0575 | 0,0575 | 0,0575 | 0,0575 | 0,0575 |
| БМК с. Песчаное | 0,0033 | 0,0033 | 0,0033 | 0,0033 | 0,0033 | 0,0033 | 0,0033 |
| Мини-котельная с. Песчаное | 0,0064 | 0,0064 | 0,0064 | 0,0064 | 0,0064 | 0,0064 | 0,0064 |

*Схема теплоснабжения Хуторского сельского поселения Увельского района Челябинской области*

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

Максимальное нормируемое потребление теплоносителя теплопотребляющими установка­ми потребителей в сельском поселении равно нулю, так как система теплоснабжения закрытого типа.

Открытые системы теплоснабжения и системы горячего водоснабжения в зоне действия каждого источника тепловой энергии Хуторского сельского поселения отсутствуют. Теплоноси­тель на горячее водоснабжение потребителей не используется.

1. *Сведения о наличии баков-аккумуляторов*

В составе оборудования системы отопления Хуторского сельского поселения от централи­зованных источников баки-аккумуляторы отсутствуют.

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

В соответствии с п. 6.16 СП 124.13330.2012 «Тепловые сети» для открытых и закрытых си­стем теплоснабжения должна предусматриваться дополнительно аварийная подпитка химически не обработанной и не деарированной водой, расход которой принимается в количестве 2 % сред­негодового объема воды в тепловой сети и присоединенных системах теплоснабжения независимо от схемы присоединения (за исключением систем горячего водоснабжения, присоединенных через водоподогреватели).

Нормативный и фактический часовой расход подпиточной воды в зоне действия источни­ков тепловой энергии приведен в таблице 2.54.

Таблица 2.54 Нормативный и фактический часовой расход подпиточной воды

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Параметр | Для эксплуатаци­онного режима | Для аварийного режима |
| Котельная с. Хуторка | | |
| Нормативный часовой расход подпиточной воды, м3/час | 0,414 | 3,315 |
| Фактический часовой расход подпиточной воды, м3/час | 0,057 | 0,460 |
| БМК с. Песчаное | | |
| Нормативный часовой расход подпиточной воды, м3/час | 0,070 | 0,559 |
| Фактический часовой расход подпиточной воды, м3/час | 0,0371 | 0,297 |
| Мини-котельная с. Песчаное | | |
| Нормативный часовой расход подпиточной воды, м3/час | 0,011 | 0,091 |
| Фактический часовой расход подпиточной воды, м3/час | 0,0064 | 0,051 |

113

*Схема теплоснабжения Хуторского сельского поселения Увельского района Челябинской области*

1. *Существующий и перспективный баланс производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя с учетом развития системы теплоснабжения*

В настоящее время водоподготовительные установки имеются в муниципальной котельной с. Хуторка и БМК с. Песчаное. Оснащение мини-котельной с. Песчаное до конца расчетного пери­ода не планируется.

Таблица 2.55 Существующий и перспективный баланс производительности водопод-

готовительных установок и потерь теплоносителя

По сравнению со схемой теплоснабжения Хуторского сельского поселения 2020 года в 2021 году существенные изменения баланса производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя не произошли. В Котельной с. Хуторка заменено оборудование водоподготовки.

114

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Год  Параметр | Существ. | | Перспективная | | | | | | |
| 2020 г. | | 2021 г. | 2022 г. | | 2023 г. | 2024­2028 гг. | 2029­2033 гг. | 2034 - 2038 гг. |
| Котельная с. Хуторка | | | | | | | | | |
| Производительность водо­подготовительных устано­вок, м3/час | 5 | 5 | | 5 | | 5 | 5 | 5 | 5 |
| Максимальные нормативные потери теплоносителя в тепловых сетях, м3/час | 3,5 | 3,5 | | 3,5 | | 3,5 | 3,5 | 3,5 | 3,5 |
| Б] | | | | | VIK с. Песчаное | | | | |
| Производительность водо­подготовительных устано­вок, м3/час | 0,5 | 0,5 | | 0,5 | | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 |
| Максимальные нормативные потери теплоносителя в тепловых сетях, м3/час | 0,6 | 0,6 | | 0,6 | | 0,6 | 0,6 | 0,6 | 0,6 |
| Мини-котельная с. Песчаное | | | | | | | | | |
| Производительность водо­подготовительных устано­вок, м3/час | - | - | | - | | - | - | - | - |
| Максимальные нормативные потери теплоносителя в тепловых сетях, м3/час | 0,1 | 0,1 | | 0,1 | | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 |

*Схема теплоснабжения Хуторского сельского поселения Увельского района Челябинской области*

ГЛАВА 7. Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевоору­жению и (или) модернизации источников тепловой энергии

1. *Описание условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления, которое должно содержать в том числе определение целесообразности или нецелесообразности подключения (технологического присоединения) теплопотребляющей установки к существующей системе централизованного теплоснабжения исходя из недопущения увеличения совокупных расходов в такой системе централизованного теплоснабжения, расчет которых выполняется в порядке, установленном методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения*

Существующие зоны централизованного теплоснабжения и нагрузка потребителей Хутор­ского сельского поселения сохранятся на расчетный период.

Потребители с индивидуальным теплоснабжением - это частные одноэтажные дома с не­плотной застройкой на окраинах села, где индивидуальное теплоснабжение жилых домов останут­ся на том же уровне на расчетный период на территории с. Хуторка, с. Песчаное.

Применение поквартирных систем отопления - систем с разводкой трубопроводов в преде­лах одной квартиры, обеспечивающая поддержание заданной температуры воздуха в помещениях этой квартиры - не предвидится. Возникновение условий ее организации - отключение много­этажных домов от централизованной системы теплоснабжения - не предполагается. Подключение (технологическое присоединение) теплопотребляющей установки к существующей системе цен­трализованного теплоснабжения Хуторского сельского поселения не целесообразно.

Покрытие зоны перспективной тепловой нагрузки, не обеспеченной тепловой мощностью, ожидается от индивидуальных источников теплоснабжения.

1. *Описание текущей ситуации, связанной с ранее принятыми в соответствии с законодательством Российской Федерации об электроэнергетике решениями об отнесении генерирующих объектов к генерирующим объектам, мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей*

Решения об отнесении генерирующих объектов к генерирующим объектам, мощность ко­торых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения по­требителей на территории Хуторского сельского поселения, отсутствуют.

1. *Анализ надежности и качества теплоснабжения для случаев отнесения генерирующего объекта к объектам, вывод которых из эксплуатации может привести к нарушению надежности теплоснабжения (при отнесении такого генерирующего объекта к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей, в соответствующем году долгосрочного конкурентного отбора мощности на оптовом рынке электрической энергии (мощности) на соответствующий период), в соответствии с методическими указаниями по разработке схем*

*теплоснабжения*

До конца расчетного периода в Хуторском сельском поселении случаев отнесения генери­рующего объекта к объектам, вывод которых из эксплуатации может привести к нарушению надежности теплоснабжения, не ожидается.

1. *Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для*

115

*Схема теплоснабжения Хуторского сельского поселения Увельского района Челябинской области*

*обеспечения перспективных тепловых нагрузок, выполненное в порядке, установленном методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения*

Строительство источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных тепловых нагрузок на расчетный период не планируется.

Балансы производства и потребления электрической энергии и мощности по соответству­ющей объединенной энергетической системе в соответствии с утвержденной схемой и програм­мой развития Единой энергетической системы Хуторского сельского поселения не приведены в связи с отсутствием источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии.

На территории Хуторского сельского поселения отсутствуют источники, сооружаемые в технологически изолированной территориальной энергетической системе.

Востребованность электрической энергии (мощности), вырабатываемой генерирующим оборудованием источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии в Хуторском сельском поселении отсутствует.

Максимальная выработка электрической энергии на базе прироста теплового потребления на коллекторах существующих источников тепловой энергии не приведена ввиду отсутствия ис­точников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электри­ческой и тепловой энергии.

1. *Обоснование предлагаемых для реконструкции и (или) модернизации действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок, выполненное в порядке, установленном методическими указаниями по разработке схем*

*теплоснабжения*

Реконструкция действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных тепловых нагрузок на расчет­ный период не планируется.

Источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии на территории Хуторского сельского поселения отсутствуют. Перспективные потребители тепловой нагрузки будут обеспечиваться тепловой энергией от суще­ствующих источников тепловой энергии.

1. *Обоснование предложений по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, с выработкой электроэнергии на собственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источника тепловой энергии, на базе существующих и перспективных тепловых*

*нагрузок*

Реконструкция котельных для выработки электроэнергии в комбинированном цикле на базе существующих и перспективных нагрузок на расчетный период не планируется.

Перспективные режимы загрузки источников тепловой энергии по присоединенной тепло­вой нагрузке останутся без изменений до конца расчетного периода.

116

*Схема теплоснабжения Хуторского сельского поселения Увельского района Челябинской области*

1. *Обоснование предлагаемых для реконструкции и (или) модернизации котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой*

*энергии*

На территории Хуторского сельского поселения увеличение зоны действия муниципальных источников теплоснабжения путем включения в нее зон действия существующих источников теп­ловой энергии не планируется.

* 1. *Обоснование предлагаемых для перевода в пиковый режим работы котельных по отношению к источникам тепловой энергии, функционирующим в режиме комбинированной выработки*

*электрической и тепловой энергии*

Источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии в Хуторском сельском поселении нет, перевод в пиковый режим работы котельных не требуется.

* 1. *Обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой*

*энергии*

Источники тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии в Хуторском сельском поселении отсутствуют.

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

Передача тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии на расчетный период не предполагается. Вывод в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных не требуется.

*7.11 Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения*

*малоэтажными жилыми зданиями*

Покрытие возможной перспективной тепловой нагрузки на окраинах с. Хуторка, с. Песча­ное, где расположена малоэтажная застройка, не обеспеченной тепловой мощностью централизо­ванных источников, планируется индивидуальным теплоснабжением, так как эти зоны на расчет­ный период не планируется отапливать от централизованных систем.

1. *Обоснование перспективных балансов тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения поселения и ежегодное распределение объемов тепловой нагрузки между источниками тепловой*

*энергии*

Увеличение перспективной тепловой нагрузки не предполагается.

Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в системе теплоснабжения остаются неизменными на рас­четный период.

117

*Схема теплоснабжения Хуторского сельского поселения Увельского района Челябинской области*

1. *Анализ целесообразности ввода новых и реконструкции и (или) модернизации существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также*

*местных видов топлива*

В качестве основного топлива используется природный газ. Природный газ является эко­номически выгодным по цене и эффективности. Необходимость переводить источники тепловой энергии на другое топливо отсутствует.

Источники тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии в Ху­торском сельском поселении отсутствуют. Ввод новых источников тепловой энергии с использо­ванием возобновляемых источников энергии не целесообразен ввиду отсутствия необходимых условий.

На территории Хуторского сельского поселения местным видом топлива являются дрова. В качестве основного топлива дрова не используются из-за низкого КПД.

*7.14 Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории*

*поселения*

Организация теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения на рас­четный период не требуется.

*7.15 Результаты расчетов радиуса эффективного теплоснабжения*

Радиус эффективного теплоснабжения источников тепловой энергии определяется по мето­дике кандидата технических наук, советника генерального директора ОАО «Объединение ВНИПИэнергопром» г. Москва, Папушкина В. Н.

Результаты расчетов представлены в таблице 2.56 и 2.57.

Таблица 2.56 - Результаты расчета радиуса теплоснабжения для котельных Хуторско-

го сельского поселения

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Теплоисточник | Котельная с. Хуторка | БМК с. Песчаное | Мини-котельная  с. Песчаное |
| Площадь действия источника тепла, км2 | 0,00493635 | 0,002669 | 0,000713 |
| Число абонентов, шт. | 11 | 3 | 2 |
| Среднее число абонентов на 1 км | 2228,37 | 1124,02 | 2805,05 |
| Материальная характеристика тепловых сетей, м | 249,8 | 33,0 | 6,4 |
| Стоимость тепловых сетей, млн. руб. | 2,285 | 0,428 | 0,090 |
| Удельная стоимость материальной характеристи­ки, руб./м2 | 9147,32 | 12969,70 | 14062,50 |
| Суммарная присоединённая нагрузка, Г кал/ч | 0,779 | 0,315 | 0,056 |
| Теплоплотность зоны действия источника, Гкал/ч \*км2 | 157,81 | 118,02 | 78,54 |
| Расчетный перепад температур в т/с, °С | 15 | 15 | 15 |
| Оптимальный радиус теплоснабжения, км | 1,18 | 1,15 | 1,08 |
| Максимальный радиус теплоснабжения, км | 1,00 | 0,20 | 0,07 |

Радиус эффективного теплоснабжения, при котором мощность источника тепловой энергии нетто равнаприсоединенной тепловой нагрузке потребителей при существующей теплоплотности определен по результатам расчета, сведенным в таблицу 2.57. Иными словами радиус эффектив­ного теплоснабжения - радиус зоны действия (круга) теплоисточника, способного обеспечить

118

*Схема теплоснабжения Хуторского сельского поселения Увельского района Челябинской области*

максимальную тепловую нагрузку при существующей теплоплотности без капитальных затрат на реконструкцию котельной.

Таблица 2.57 - Результаты расчета радиуса эффективного теплоснабжения для котель­ных

Хуторского сельского поселения

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Теплоисточник | Котельная с. Хуторка | БМК с. Песчаное | Мини-котельная с. Песчаное |
| Площадь окружности действия источника тепла, км2 | 3,140 | 0,126 | 0,0154 |
| Теплоплотность зоны действия источника, Г кал/(ч \*км2) | 0,25 | 2,60 | 3,64 |
| Мощность источника тепловой энергии нетто, Г кал/ч | 1,709 | 0,402 | 0,060 |
| Радиус эффективного теплоснабжения, км | 2,19 | 1,23 | 1,07 |

Результат расчета показывает, что все потребители, находящиеся в зоне действия источни­ков котельных Хуторского сельского поселения расположены в зоне своего эффективного радиуса теплоснабжения.

119

*Схема теплоснабжения Хуторского сельского поселения Увельского района Челябинской области*

ГЛАВА 8. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации теп­ловых сетей

1. *Предложения по реконструкции и (или) модернизации, строительству 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 планируется. Возможные дефициты тепловой мощности на окраинах населенных пунктов плани­руется покрывать за счет индивидуальных источников теплоснабжения.

1. *Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь*

*осваиваемых районах поселения*

Строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения не планируется, поскольку эти территории планируется организовывать с ин­дивидуальным теплоснабжением.

*8.3. Предложения по строительству тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения*

Строительство тепловых сетей, обеспечивающих возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников не планируется.

1. *Предложения по строительству или 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*

Новое строительство или реконструкция тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения остальных котельных, в том числе за счет перевода котельных в «пиковый» режим, не планируется.

1. *Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности*

*теплоснабжения*

Строительство тепловых сетей для дублирования нерезервированных участков теплотрасс не предполагается. Длины участков не превышают максимально допустимых нерезервируемых. Для обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения в течение всего рас­четного периода предусматривается ревизия и ремонт запорной арматуры всех действующих теп­ловых сетей.

120

*Схема теплоснабжения Хуторского сельского поселения Увельского района Челябинской области*

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

Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов не требуется, пер­спективные приросты тепловой нагрузки на расчетный период предполагаются компенсировать от участков с достаточным диаметром.

*8.7. Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей, подлежащих замене в*

*связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса*

Тепловые сети Котельной с. Хуторка были введены в эксплуатацию в период с 1976 по 2011 годы, в связи с чем они частично находятся в ветхом состоянии, поэтому в период 2021 - 2038 гг. планируется замена тепловых сетей длиной 2500 п.м.

Тепловые сети БМК с. Песчаное были введены в эксплуатацию в 2012 году, в связи с чем они находятся в удовлетворительном состоянии, поэтому в течение 2023 - 2030 гг. планируется замена тепло­вых сетей длиной 326 п.м.

Тепловые сети мини-котельной с. Песчаное были введены в эксплуатацию в 2005 году, в связи с чем они находятся в удовлетворительном состоянии, поэтому в период 2034 - 2038 гг. пла­нируется замена тепловых сетей длиной 56 п.м.

1. *Предложения по строительству и реконструкции и (или) модернизации насосных станций*

Обособленные насосные станции, участвующие непосредственно в транспортировке тепло­носителя на территории Хуторского сельского поселения отсутствуют. Все насосное оборудова­ние находится в зданиях соответствующих котельных.

121

*Схема теплоснабжения Хуторского сельского поселения Увельского района Челябинской области*

ГЛАВА 9. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего во­доснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения

1. *Технико-экономическое обоснование предложений по типам присоединений теплопотребляющих установок потребителей (или присоединений абонентских вводов) к тепловым сетям, обеспечивающим перевод потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения*

Источники тепловой энергии Хуторского сельского поселения функционируют по закры­той системе теплоснабжения. Присоединения теплопотребляющих установок потребителей к теп­ловым сетям, обеспечивающим перевод потребителей, подключенных к открытой системе тепло­снабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения, до конца расчетного периода не ожидаются.

1. *Выбор и обоснование метода регулирования отпуска тепловой энергии от источников*

*тепловой энергии*

Отпуск теплоты на отопление регулируется тремя методами: качественным, количествен­ным, качественно-количественным.

При качественном методе- изменяют температуру воды, подаваемую в тепловую есть (си­стему отопления) при неизменном расходе теплоносителя.

При количественном - изменяют расход теплоносителя при неизменной температуре.

При качественно-количественном одновременно изменяют температуру и расход теплоно­сителя.

В настоящее время отпуск теплоты системам отопления регулируют качественным мето­дом, так как при постоянном расходе воды системы отопления в меньшей степени подвержены разрегулировке.

В системах вентиляции для регулирования отпуска теплоты обычно применяют качествен­ный и количественный методы.

Отпуск теплоты на ГВС обычно регулируют количественным методом - изменением расхо­да сетевой воды.

Описанные выше методы регулирования в чистом виде применяют только в раздельных си­стемах теплоснабжения, в которых потребители отопления, вентиляции и ГВС обслуживаются от источника теплоты по самостоятельным трубопроводам. В двухтрубных тепловых сетях как наиболее экономичных по капитальным и эксплуатационным затратам, по которым теплоноситель одновременно транспортируется для всех видов потребителей, применяют на источнике теплоты комбинированный метод регулирования.

Комбинированное регулирование, состоит из нескольких ступеней, взаимно дополняющих друг друга, создаёт наиболее полное соответствие между отпуском тепла и фактическим теплопо- треблением.

Центральное регулирование выполняют на ТЭЦ или котельной по преобладающей нагруз­ке, характерной для большинства абонентов. В городских тепловых сетях такой нагрузкой может быть отопление или совместная нагрузка отопления и ГВС. На ряде технологических предприятий преобладающим является технологическое теплопотребление.

Групповое регулирование производится в центральных тепловых пунктах для группы од­нородных потребителей. В ЦТП поддерживаются требуемые расход и температура теплоносителя, поступающего в распределительные или во внутриквартальные сети.

122

*Схема теплоснабжения Хуторского сельского поселения Увельского района Челябинской области*

Местное регулирование предусматривается на абонентском вводе для дополнительной кор­ректировки параметров теплоносителя с учетом местных факторов.

Индивидуальное регулирование осуществляется непосредственно у теплопотребляющих приборов, например у нагревательных приборов систем отопления, и дополняет другие виды ре­гулирования.

Тепловая нагрузка многочисленных абонентов современных систем теплоснабжения неод­нородна не только по характеру теплопотребления, но и по параметрам теплоносителя. Поэтому центральное регулирование отпуска тепла дополняется групповым, местным и индивидуальным, т.е. осуществляется комбинированное регулирование.

Прерывистое регулирование- достигается периодическим отключением систем, т.е. пропус­ками подачи теплоносителя, в связи с чем, этот метод называется регулирование пропусками. Центральные пропуски возможны лишь в тепловых сетях с однородным потреблением, допуска­ющим одновременные перерывы в подаче тепла. В современных системах теплоснабжения с раз­нородной тепловой нагрузкой регулирование пропусками используется для местного регулирова­ния.

В паровых системах теплоснабжения качественное регулирование не приемлемо ввиду то­го, что изменение температур в необходимом диапазоне требует большого изменения давления.

Центральное регулирование паровых систем производится в основном количественным ме­тодом или путём пропусков. Однако периодическое отключение приводит к неравномерному про­греву отдельных приборов и к заполнению системы воздухом. Более эффективно местное или ин­дивидуальное количественное регулирование.

1. *Предложения по реконструкции тепловых сетей для обеспечения передачи тепловой энергии при переходе от открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) к закрытой*

*системе горячего водоснабжения*

Открытые системы теплоснабжения в Хуторском сельском поселении отсутствуют. Рекон­струкции тепловых сетей для обеспечения передачи тепловой энергии при переходе от открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) к закрытой системе горячего водоснабжения не требуется.

1. *Расчет потребности инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения*

Открытые системы теплоснабжения в Хуторском сельском поселении отсутствуют.

Инвестиции для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения не требуются.

1. *Оценку целевых показателей эффективности и качества теплоснабжения в открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения) и закрытой системе горячего*

*водоснабжения*

Существуют следующие недостатки открытой схемы теплоснабжения:

* повышенные расходы тепловой энергии на отопление и ГВС;
* высокие удельные расходы топлива и электроэнергии на производство тепловой энергии;
* повышенные затраты на эксплуатацию котельных и тепловых сетей;
* не обеспечивается качественное теплоснабжение потребителей из-за больших потерь теп­ла и количества повреждений на тепловых сетях;

123

*Схема теплоснабжения Хуторского сельского поселения Увельского района Челябинской области*

* повышенные затраты на химводоподготовку;
* при небольшом разборе вода начинает остывать в трубах.

Преимущества открытой системы теплоснабжения: поскольку используются сразу несколь­ко теплоисточников, в случае повреждения на трубопроводе система проявляет живучесть - пол­ной остановки циркуляции не происходит, потребителей длительное время удерживают на зату­хающей схеме.

Гидравлическая взаимосвязь отдельных элементов системы при зависимом подключении отопительных систем и открытого водоразбора с течением времени неизбежно приводит к разре­гулировке гидравлического режима работы системы. В большой степени этому способствуют нарушения (в т.ч. сливы теплоносителя со стороны потребителей тепла). В конечном итоге это оказывает отрицательное влияние на качество и стабильность теплоснабжения и снижает эффек­тивность работы теплоисточников, а для потребителей тепла снижается комфортность жилья при одновременном повышении затрат.

Независимая схема представляет собой преобразование прямого присоединения контура отопления зданий посредством эжектора в гидравлически разделенное независимое присоедине­ние посредством пластинчатого или кожухотрубного теплообменника и электрического насоса контура отопления здания. Теплообменник горячей воды использует обратную воду отопления для того, чтобы как можно больше понизить температуру обратной воды системы отопления. Температура ГВС будет точно контролироваться и поддерживаться на постоянном уровне 55 ОС. Так как холодная вода, подогреваемая до уровня воды ГВС, будет только фильтроваться и не бу­дет обрабатываться химически, стальные трубы будут заменены на пластиковые, которые не под­вергаются коррозии.

Попытки перевода существующего жилищного фонда с открытой системы теплоснабжения на закрытую показали необходимость значительных капитальных затрат и экономически не оправдываются. Единственным наглядным положительным результатом перевода открытой си­стемы теплоснабжения на закрытую является улучшение качества горячей воды.

1. *Предложения по источникам инвестиций*

Мероприятия по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения не запланированы. Инвестиции для этих мероприятий не требуются.

124

*Схема теплоснабжения Хуторского сельского поселения Увельского района Челябинской области*

ГЛАВА 10. Перспективные топливные балансы

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*

Основным видом топлива для всех котельных Хуторского сельского поселения является природный газ.

Расчеты максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива приведены в таблице 2.58. Местные виды топлива Хуторского сельского поселения в качестве основного ис­пользовать не рентабельно.

Таблица 2.58 - Расчеты максимальных часовых и годовых расходов основного вида

топлива

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Источник  тепловой  энергии | Вид расхода топлива | Период | Значения расхода топлива по этапам (годам) | | | | | | |
| 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024­  2028 | 2029­  2033 | 2034­  2038 |
| Вид топлива | | | Природный газ, тыс. м3 | | | | | | |
| Котельная с. Хуторка |  | зимний | 0,091 | 0,090 | 0,089 | 0,088 | 0,087 | 0,087 | 0,087 |
| максимальный  часовой | летний | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| переходной | 0,059 | 0,059 | 0,058 | 0,058 | 0,057 | 0,057 | 0,057 |
| годовой | зимний | 132,702 | 131,392 | 130,243 | 128,933 | 126,969 | 126,969 | 126,969 |
| летний | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| переходной | 127,056 | 125,801 | 124,702 | 123,448 | 121,566 | 121,566 | 121,566 |
| БМК с. Песчаное |  | зимний | 0,040 | 0,040 | 0,040 | 0,040 | 0,040 | 0,040 | 0,040 |
| максимальный  часовой | летний | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| переходной | 0,025 | 0,025 | 0,025 | 0,025 | 0,025 | 0,025 | 0,025 |
| годовой | зимний | 39,72 | 93,56 | 93,56 | 93,56 | 93,56 | 93,56 | 93,56 |
| летний | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| переходной | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Мини­котельная с. Песчаное |  | зимний | 0,0073 | 0,0073 | 0,0073 | 0,0073 | 0,0073 | 0,0073 | 0,0073 |
| максимальный  часовой | летний | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| переходной | 0,0047 | 0,0047 | 0,0047 | 0,0047 | 0,0047 | 0,0047 | 0,0047 |
| годовой | зимний | 10,61 | 10,61 | 10,61 | 10,61 | 10,61 | 10,61 | 10,61 |
| летний | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| переходной | 10,16 | 10,16 | 10,16 | 10,16 | 10,16 | 10,16 | 10,16 |

1. *Расчеты по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов аварийных видов*

*топлива*

Информация для расчета нормативных запасов аварийного топлива не предоставлена.

125

*Схема теплоснабжения Хуторского сельского поселения Увельского района Челябинской области*

1. *Вид топлива, потребляемый источником тепловой энергии, в том числе с использованием возобновляемых источников энергии и местных видов топлива*

Основным видом топлива для всех котельных Хуторского сельского поселения является природный газ.

Резервное топливо для котельных с. Хуторка и с. Песчаное отсутствует.

Индивидуальные источники тепловой энергии в частных жилых домах в качестве топлива используют природный газ, уголь и дрова.

Местным видом топлива в Хуторском сельском поселении являются дрова. Существующие источники тепловой энергии Хуторского сельского поселения не используют местные виды топ­лива в качестве основного в связи с низким КПД и высокой себестоимостью.

Возобновляемые источники энергии в поселении отсутствуют.

1. *Виды топлива (в случае, если топливом является уголь, - вид ископаемого угля в соответствии с Межгосударственным стандартом ГОСТ 25543-2013 "Угли бурые, каменные и антрациты. Классификация по генетическим и технологическим параметрам"), их доля и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по*

*каждой системе теплоснабжения*

До конца расчетного периода централизованные котельные Хуторского сельского поселе­ния на 100% будут использовать природный газ в качестве основного топлива. Низшая теплота сгорания природного газа составляет 7200 ккал/м3.

1. *Преобладающий в поселении, городском округе вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, городском округе*

В Хуторском сельском поселении для централизованных источников теплоснабжения пре­обладающим видом топлива является природный газ.

Основным видом топлива индивидуальных источников теплоснабжения в Хуторском сель­ском поселении преимущественно является природный газ. Небольшая часть индивидуальных ис­точников теплоснабжения для отопления применяют каменный уголь и дрова, но до конца расчет­ного периода ожидается снижение использования угля и дров в связи с переводом источников с твердого топлива на газообразное.

1. *Приоритетное направление развития топливного баланса поселения, городского округа*

Приоритетным направлением развития топливного баланса поселения в Хуторском сель­ском поселении является полная газификация территории поселения с переходом всех источников тепловой энергии (которые используют твердое топливо) на природный газ.

126

*Схема теплоснабжения Хуторского сельского поселения Увельского района Челябинской области*

ГЛАВА 11. Оценка надежности теплоснабжения

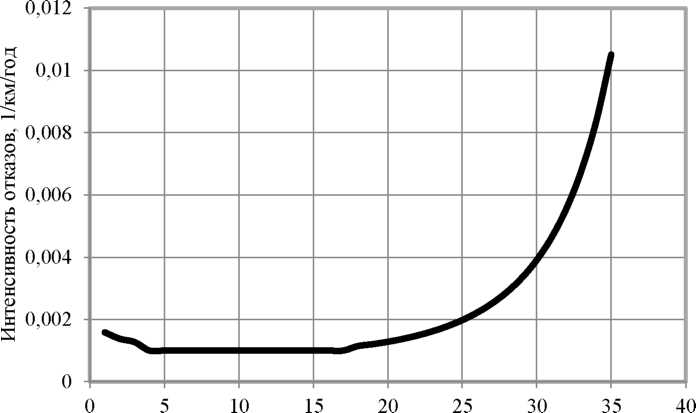
1. *Метод и результаты обработки данных по отказам участков тепловых сетей (аварийным ситуациям), средней частоты отказов участков тепловых сетей (аварийных ситуаций) в*

*каждой системе теплоснабжения*

Тепловые сети Хуторского сельского поселения состоят из не резервируемых участков. В соответствии со СНиП 41-02-2003 минимально допустимые показатели вероятности безотказной работы следует принимать (пункт «6.26») для:

* источника теплоты Рит = 0,97;
* тепловых сетей Ртс = 0,9;
* потребителя теплоты Рпт = 0,99;
* системы централизованного теплоснабжения (СЦТ) в целом Рсцт = 0,9\*0,97\*0,99 = 0,86.

Расчет вероятности безотказной работы тепловых сетей выполнен в соответствии с алго­ритмом Приложения 9 Методических рекомендаций по разработке схем теплоснабжения. Интен­сивность отказов каждой тепловой сети (без резервирования) принята зависимостью от срока ее эксплуатации (рисунок 2.17).



Срок службы, г

Рисунок 2.17 - Интенсивность отказов в зависимости от срока эксплуатации участка

тепловой сети

Для описания параметрической зависимости интенсивности отказов использована зависи­мость от срока эксплуатации, следующего вида, близкая по характеру к распределению Вейбулла:

^(t) = ^o(0.1x)a-1,

где т - срок эксплуатации участка, лет.

Характер изменения интенсивности отказов зависит от параметра a: при a<1, она моно­тонно убывает, при a>1 - возрастает; при a =1 функция принимает вид ^(t) = **Х0 = Const.** А **Х0** - это средневзвешенная частота (интенсивность) устойчивых отказов в конкретной системе теплоснаб­жения.

Для распределения Вейбулла использованы следующие эмпирические коэффициенты a:

127

*Схема теплоснабжения Хуторского сельского поселения Увельского района Челябинской области*

0,8 - средневзвешенная частота (интенсивность) отказов для участков тепловой сети с продолжи­тельностью эксплуатации от 1 до 3 лет;

1. - средневзвешенная частота (интенсивность) устойчивых отказов участков в конкретной системе теплоснабжения при продолжительности эксплуатации участков от 3 до 17 лет;

0,5\*exp(i/20) - средневзвешенная частота (интенсивность) отказов для участков тепловой сети с продолжительностью эксплуатации от 17 и более лет.

Год ввода в эксплуатацию, протяженности тепловых сетей и средневзвешенная частота от­казов приведены в таблице 2.59.

Таблица 2.59 - Расчет средней частоты отказов участков теплотрассы централизован­

ных котельных Хуторского сельского поселения

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Перечень участков тепловой сети | Г од ввода в эксплуатацию | Срок службы | Средневзвешенная частота отказов, 1/(кмгод) | Протяженность участка, км |
| Котельная с. Хуторка | | | | |
| 1 | 1976 | 43 | 0,1218 | 0,5384 |
| 2 | 2005 | 14 | 0,0010 | 0,4554 |
| 3 | 2008 | 11 | 0,0010 | 1,5066 |
| 4 | 2011 | 8 | 0,0010 | 0,198 |
| 5 | 2018 | 1 | 0,0016 | 0,140 |
| БМК с. Песчаное | | | | |
| 1 | 2012 | 7 | 0,0010 | 0,224 |
| Котельной с. Песчаное | | | | |
| 1 | 2005 | 14 | 0,0010 | 0,056 |

Перспективный расчет числа нарушений в подаче тепловой энергии тепловой сети центра­лизованных котельных Хуторского сельского поселения приведен в таблице 2.60.

Таблица 2.60 - Расчет числа нарушений в подаче тепловой энергии тепловой сети централизованных

котельных Хуторского сельского поселения

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Сеть тепловой энергии | Число нарушений в подаче тепловой энергии, 10" 1/год | | | | | | | |
| 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024­  2028 | 2029­  2033 | 2034 - 2038 |
| Котельная с. Хуторка | 67,959 | 66,577 | 55,299 | 3,061 | 3,167 | 3,274 | 3,456 | 3,234 |
| БМК с. Песчаное | 0,266 | 0,266 | 0,266 | 0,266 | 0,266 | 0,266 | 0,341 | 0,462 |
| Мини-котельная с. Песчаное | 0,056 | 0,056 | 0,056 | 0,056 | 0,064 | 0,077 | 0,124 | 0,089 |

1. *Метод и результаты обработки данных по восстановлениям отказавших участков тепловых сетей (участков тепловых сетей, на которых произошли аварийные ситуации), среднего времени восстановления отказавших участков тепловых сетей в каждой системе*

*теплоснабжения*

Расчет среднего времени восстановления отказавших участков теплотрассы централизо­ванных котельных с. Хуторка и с. Песчаное приведен в таблице 2.61.

128

*Схема теплоснабжения Хуторского сельского поселения Увельского района Челябинской области*

Таблица 2.61 - Расчет среднего времени восстановления отказавших участков тепло­трассы котельных Хуторского сельского поселения

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Перечень участков тепловой сети | Г од ввода в эксплу­атацию | Срок службы | Протяженность участка, км | Среднее время вос­становления, час |
| Котельная с. Хуторка | | | | |
| 1 | 1976 | 43 | 0,5384 | 3,5411688 |
| 2 | 2005 | 14 | 0,4554 | 0,0245916 |
| 3 | 2008 | 11 | 1,5066 | 0,0813564 |
| 4 | 2011 | 8 | 0,198 | 0,010692 |
| 5 | 2018 | 1 | 0,140 | 0,012096 |
| Б] | | ЧК с. Песчаное | | |
| 1 | 2012 | 7 | 0,224 | 0,01436 |
| Мини-котельная с. Песчаное | | | | |
| 1 | 2005 | 14 | 0,056 | 0,00302 |

Расчет приведенной продолжительности прекращений подачи тепловой энергии в системе теплоснабжения Хуторского сельского поселения приведен в таблице 2.62.

Таблица 2.62 - Расчет приведенной продолжительности прекращений подачи тепловой энергии в системе теплоснабжения Хуторского сельского поселения

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Источник  тепловой  энергии | Приведенная продолжительность прек | | | | ращений подачи тепловой энергии, час | | | |
| 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024­  2028 | 2029­  2033 | 2034 - 2038 |
| Котельная с. Хуторка | 3,670 | 3,595 | 2,986 | 0,165 | 0,171 | 0,177 | 0,187 | 0,175 |
| БМК с. Песчаное | 0,014 | 0,014 | 0,014 | 0,014 | 0,014 | 0,014 | 0,018 | 0,025 |
| Мини-котельная с. Песчаное | 0,00302 | 0,003 | 0,003 | 0,003 | 0,003 | 0,004 | 0,007 | 0,005 |

1. *Результаты оценки вероятности отказа (аварийной ситуации) и безотказной (безаварийной) работы системы теплоснабжения по отношению к потребителям, присоединенным к магистральным и распределительным теплопроводам*

Расчет вероятности безотказной работы теплотрассы в системе теплоснабжения Хуторского сельского поселения приведен в таблице 2.63.

Таблица 2.63 - Расчет вероятности безотказной работы теплотрассы в системе тепло­снабжения Хуторского сельского поселения

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Источник  тепловой  энергии | Вероятность безотказной работы теплотрассы | | | | | | | |
| 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024­  2028 | 2029­  2033 | 2034 - 2038 |
| Котельная с. Хуторка | 0,058 | 0,092 | 0,968 | 0,970 | 0,961 | 0,949 | 0,959 |
| БМК с. Песчаное | 0,998 | 0,998 | 0,997 | 0,997 | 0,996 | 0,993 | 0,992 |
| Мини-котельная с. Песчаное | 0,999 | 0,999 | 0,999 | 0,999 | 0,998 | 0,997 | 1,000 |

129

*Схема теплоснабжения Хуторского сельского поселения Увельского района Челябинской области*

1. *Результаты оценки коэффициентов готовности теплопроводов к несению тепловой*

*нагрузки*

Согласно СП 124.13330.2012 «Тепловые сети» (п. 6.29) минимально допустимый коэффи­циент готовности СЦТ к исправной работе Кг принимается 0,97.

Для расчета показателя готовности учитываются следующие показатели:

* готовность СЦТ к отопительному сезону;
* достаточность установленной тепловой мощности источника теплоты для обеспечения исправного функционирования СЦТ при нерасчетных похолоданиях;
* способность тепловых сетей обеспечить исправное функционирование СЦТ при нерас­четных похолоданиях;
* организационные и технические меры, необходимые для обеспечения исправного функ­ционирования СЦТ на уровне заданной готовности;
* максимально допустимое число часов готовности для источника теплоты;
* температуру наружного воздуха, при которой обеспечивается заданная внутренняя темпе­ратура воздуха.

Готовность к исправной работе системы определяется по уравнению:

z1 - число часов ожидания неготовности СЦТ в период стояния нерасчетных температур наружного воздуха в данной местности. Определяется по климатологическим данным с учетом способности системы обеспечивать заданную температуру в помещениях;

z2 - число часов ожидания неготовности источника тепла. Принимается по среднестатисти­ческим данным z2 < 50 часов;

z3 - число часов ожидания неготовности тепловых сетей.

z4 - число часов ожидания неготовности абонента. Принимается по среднестатистическим данным z4 < 10 часов.

Общее число часов неготовности СЦТ не превышает 264 часа, поэтому коэффициент го­товности теплопроводов к несению тепловой нагрузки соответствует нормативу.

1. *Результатов оценки недоотпуска тепловой энергии по причине отказов (аварийных*

*ситуаций) и простоев тепловых сетей и источников тепловой энергии*

Приведенный объем недоотпуска тепла в результате нарушений в подаче тепловой энергии в системе теплоснабжения Хуторского сельского поселения приведен в таблице 2.64.

Таблица 2.64 - Приведенный объем недоотпуска тепла в результате нарушений в по-

даче тепловой энергии в системе теплоснабжения Хуторского сельского поселения

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Источник  тепловой  энергии | Приведенный объем недоотпуска тепла в результате нарушений в подаче  тепловой энергии, Гкал | | | | | | |
| 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024­  2028 | 2029­  2033 | 2034 - 2038 |
| Котельная с. Хуторка | 6,183 | 5,136 | 0,281 | 0,288 | 0,274 | 0,322 | 0,298 |
| БМК с. Песчаное | 0,006 | 0,006 | 0,006 | 0,006 | 0,006 | 0,008 | 0,010 |
| Мини-котельная с. Песчаное | 0,999 | 0,999 | 0,999 | 0,999 | 0,998 | 0,997 | 1,000 |

130

*Схема теплоснабжения Хуторского сельского поселения Увельского района Челябинской области*

С учетом предлагаемых мероприятий по реконструкции тепловых сетей, перспективные показателинадежности теплоснабжения, характеризуют системы теплоснабжения, как надежные.

Применение на источниках тепловой энергии рациональных тепловых схем с дублирован­ными связями и новых технологий, обеспечивающих готовность энергетического оборудования, установка резервного оборудования, организация совместной работы нескольких источников теп­ловой энергии, взаимное резервирование тепловых сетей смежных районов поселения, устройство резервных насосных станций, установка баков-аккумуляторов не требуется.

По сравнению со схемой теплоснабжения Хуторского сельского поселения 2020 года в 2021 году изменения надежности теплоснабжения Хуторского сельского поселения не существенные.

131

*Схема теплоснабжения Хуторского сельского поселения Увельского района Челябинской области*

ГЛАВА 12. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию

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

*сетей*

Величина необходимых инвестиций на техническое перевооружение источников тепловой энергии и реконструкцию тепловых сетей представлена в таблице 2.65.

Расчет оценки объемов капитальных вложений в строительство, реконструкцию и модерни­зацию объектов централизованных систем теплоснабжения выполнен при использовании:

* Сборника укрупненных показателей стоимости строительства по субъектам Российской Федерации в разрезе Федеральных округов за I квартал 2010 г. (с учетом НДС),
* СБЦП 81-2001-07 Государственный сметный норматив "Справочник базовых цен на проектные работы в строительстве "Коммунальные инженерные сети и сооружения".

Согласно Сборника укрупненных показателей стоимости строительства по субъектам Рос­сийской Федерации в разрезе Федеральных округов стоимость строительства 1 км тепловой сети в непроходных железобетонных каналах для Челябинской области составляет:

* для диаметра 100 мм 9164 тыс.руб.;
* для диаметра 150 мм 12556 тыс.руб.;
* для диаметра 250 мм 25919 тыс.руб.;
* для диаметра 350 мм 33744 тыс.руб.;
* для диаметра 500 мм 49783 тыс.руб.

132

Схема теплоснабжения Хуторского сельского поселения Увельского района Челябинской области

Таблица 2.65 - Оценка стоимости основных мероприятий и величины необходимых капитальных вложений в строительство и реконструкцию объектов централизованных систем теплоснабжения

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  пп | Наименование мероприятия | Потребность в финансовых с | | | | | редствах, тыс. рублей | | | |
| 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2024­  2028 | | 2026  2030 | 2031  2040 | Всего |
| 1. | Замена отопительных котлов котельной с. Хуторка и пуско­наладочные мероприятия |  |  |  |  |  | | 1040,0 |  | 1040 |
| 2. | Реконструкция трубопровода котельной с. Хуторка протя­женностью 2500 м |  |  |  |  | 3311,9 | | 5241,8 | 4308,9 | 12863 |
| 3. | Ревизия и ремонт запорной арматуры котельной с. Хуторка | 50.0 | 50,0 | 50,0 | 50,0 | 200,0 | | 200,0 | 450,0 | 1050 |
| 4. | Реконструкция трубопровода БМК с. Песчаное общей про­тяженностью 326 п.м. |  |  | **1219.0** | **1084.2** | **1128.1** | |  |  | 3431.3 |
| 5. | Замена отопительных котлов мини-котельной с. Песчаное и пуско-наладочные мероприятия |  |  |  | 90,0 |  | |  |  | 90 |
| 6. | Реконструкция трубопровода мини-котельной с. Песчаное общей протяженностью 56 п.м. |  |  |  |  |  | |  | 292,5 | 293 |
| 7. | Ревизия и ремонт запорной арматуры мини-котельной с. Песчаное |  | 5 | 5 | 5 | 25 | | 25 | 25 | 100 |
| Итого | |  | 55 | 1274 | 1229.2 | 4765 | | 6517 | 5076.4 | 18867.3 |

133

*Схема теплоснабжения Хуторского сельского поселения Увельского района Челябинской области*

1. *Обоснованные предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей*

Источником необходимых инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности для пе­реоснащения котельных Хуторского сельского поселения, планируются бюджет поселения и вне­бюджетные источники, для реконструкции тепловых сетей - бюджет области и внебюджетные ис­точники.

1. *Расчеты экономической эффективности инвестиций*

Показатель эффективности реализации мероприятия приведенный в таблице 2.66 рассчитан при условии обеспечения рентабельности мероприятий инвестиционной программы со средним сроком окупаемости 20 лет.

Таблица 2.66 - Расчеты эффективности инвестиций

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  пп | Показатель | Год | | | | | | | | |
| 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024­  2028 | 2029­  2033 | 2034­  2038 | Всего | |
| 1 | Цена реализации меро­приятия, тыс. р. | 728 | 582 | 4259 | 155 | 4402 | 6607 | 5520 | 23438 | |
| 2 | Текущая эффективность мероприятия 2019 г. | 59 | 59 | 59 | 59 | 296 | 296 | 296 | 1183 | |
| 3 | Текущая эффективность мероприятия 2020 г. | 36 | 36 | 36 | 36 | 182 | 182 | 182 | 690 | |
| 4 | Текущая эффективность мероприятия 2021 г. |  | 29 | 29 | 29 | 146 | 146 | 146 | 525 | |
| 5 | Текущая эффективность мероприятия 2022 г. |  |  | 213 | 213 | 1065 | 1065 | 1065 | 3621 | |
| 6 | Текущая эффективность мероприятия 2023 г. |  |  |  | 8 | 39 | 39 | 39 | 125 | |
| 7 | Текущая эффективность мероприятия 2024-28 гг. |  |  |  |  | 220 | 220 | 220 | 660 | |
| 8 | Текущая эффективность мероприятия 2029-33 гг. |  |  |  |  |  | 330 | 330 | 660 | |
| 9 | Текущая эффективность мероприятия 2034-38 гг. |  |  |  |  |  |  | 276 | 276 | |
| 10 | Эффективность мероприя­тия, тыс. р. | 95 | 124 | 337 | 345 | 1948 | 2278 | 2554 | 7740 | |
| 11 | Текущее соотношение цены реализации мероприятия и их эффективности | | | | | | | | | 0,33 |

Экономический эффект мероприятий достигается за счет сокращения аварий - издержек на их ликвидацию, снижения потерь теплоносителя и потребления энергии котельных.

1. *Расчеты ценовых последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации систем теплоснабжения*

Мероприятия предусмотренные схемой теплоснабжения инвестируются за счет предприя­тий, а также из бюджетов поселения и района. Компенсация на единовременные затраты, необхо­димые для реконструкции сетей, может быть включена в тариф на тепло.

134

Схема теплоснабжения Хуторского сельского поселения Увельского района Челябинской областиГЛАВА 13. Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения

Индикаторы развития систем теплоснабжения Хуторского сельского поселения на весь расчетный период приведены в таблице 2.69.

Таблица 2.67 Индикаторы развития систем теплоснабжения Хуторского сельского поселения

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Год  Индикатор | Ед. изм. | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024­  2028 | 2029­  2033 | | 2034 - 2038 |
| 1. | количество прекращений подачи тепловой энергии, тепло­носителя в результате технологических нарушений на теп­ловых сетях | Ед. | - | - | - | - | - | - | - | | - |
| 2. | количество прекращений подачи тепловой энергии, тепло­носителя в результате технологических нарушений на ис­точниках тепловой энергии | Ед. | - | - | - | - | - | - | - | | - |
| 3. | удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии | Тут/Гкал |  |  |  |  |  |  |  | |  |
| 3.1 | для Котельной с. Хуторка | Тут/Гкал | 0,160 | 0,160 | 0,160 | 0,160 | 0,160 | 0,160 | 0,160 | | 0,160 |
| 3.2 | для БМК с. Песчаное | Тут/Гкал | 0,159 | 0,159 | 0,159 | 0,159 | 0,159 | 0,159 | 0,159 | | 0,159 |
| 3.3 | для Мини-котельной с. Песчаное | Тут/Гкал | 0,169 | 0,169 | 0,169 | 0,169 | 0,169 | 0,169 | 0,169 | | 0,169 |
| 4. | отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети | Г кал/м2 | 2,543 | 2,487 | 2,422 | 2,365 | 2,300 | 2,211 | 2,219 | | 2,203 |
| 5. | коэффициент использования установленной тепловой мощности |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |
| 5.1 | для Котельной с. Хуторка |  | 0,455 | 0,451 | 0,446 | 0,446 | 0,446 | 0,478 | 0,430 | | 0,435 |
| 5.2 | для БМК с. Песчаное |  | 0,819 | 0,819 | 0,819 | 0,819 | 0,819 | 0,779 | 0,781 | | 0,819 |
| 5.3 | для Мини-котельной с. Песчаное |  | 0,935 | 0,935 | 0,935 | 0,935 | 0,841 | 0,841 | 0,841 | | 0,879 |
| 6. | удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке | м2/Г кал | 250,390 | 251,916 | 253,684 | 255,252 | 257,067 | 259,605 | 259,372 | | 259,838 |
| 7. | доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме | % | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | 0 |
| 8. | удельный расход условного топлива на отпуск электриче­ской энергии | Тут/кВт | - | - | - | - | - | - | | - | - |
| 9. | коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режи- |  | - | - | - | - | - | - | | - | - |

135

*Схема теплоснабжения Хуторского сельского поселения Увельского района Челябинской области*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Год  Индикатор | Ед. изм. | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024­  2028 | 2029­  2033 | 2034 - 2038 |
|  | ме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 10. | доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потре­бителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии | % | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 11. | средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы тепло­снабжения) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 11.1 | для Котельной с. Хуторка | лет | 15 | 13 | 11 | 10 | 11 | 14 | 15 | 14 |
| 11.2 | для БМК с. Песчаное | лет | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 17 | 22 | 17 |
| 11.3 | для Мини-котельной с. Песчаное | лет | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 24 | 29 | 2 |
| 12. | отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной харак­теристике тепловых сетей | % |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 12.1 | для Котельной с. Хуторка | % | 4,89 | 2,90 | 1,88 | 21,26 | 0,00 | 16,20 | 26,10 | 21,13 |
| 12.2 | для БМК с. Песчаное | % | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 49,75 |
| 12.3 | для Мини-котельной с. Песчаное | % | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 100,0 |
| 13. | отношение установленной тепловой мощности оборудова­ния источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источни­ков тепловой энергии (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения) | % |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 13.1 | для Котельной с. Хуторка | % | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 67,5 | 0,0 |
| 13.2 | для БМК с. Песчаное | % | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 100,0 | 0,0 | 0,0 |
| 13.3 | для Мини-котельной с. Песчаное | % | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 100,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |

По сравнению со схемой теплоснабжения Хуторского сельского поселения 2020 года в 2021 году не произошли изме­нения индикаторов развития систем теплоснабжения Котельной с. Хуторка.

136

*Схема теплоснабжения Хуторского сельского поселения Увельского района Челябинской области*

ГЛАВА 14. Ценовые (тарифные) последствия

1. *Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой системе*

*теплоснабжения*

Показатели тарифно-балансовой модели по каждой системе теплоснабжения приведены в таблице 2.68.

Таблица 2.68 Показатели тарифно-балансовой модели по каждой системе теплоснаб­жения

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Показатель | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024­  2028 | 2029­  2033 | 2034 - 2038 |
| Котельная с. Хуторка | | | | | | | | | |
| 1. | Индексы-дефляторы  МЭР | 107,1 | 106,7 | 106,7 | 106,6 | 105,6 | 103,9 | 103,0 | 103,0 |
| 2. | Баланс тепловой мощности, Гкал/ч | 1,72 | 1,72 | 1,72 | 1,703 | 1,686 | 1,548 | 1,72 | 1,703 |
| 3. | Баланс тепловой энергии, Гкал/ч | 0,771 | 0,764 | 0,756 | 0,749 | 0,741 | 0,729 | 0,729 | 0,729 |
| 4. | Топливный баланс, тут/год | 305,54 | 302,92 | 299,93 | 297,31 | 294,32 | 289,83 | 289,83 | 289,83 |
| 5. | Баланс теплоносите­лей, м3/ч | 22,99 | 22,99 | 22,99 | 22,99 | 22,99 | 22,99 | 22,99 | 22,99 |
| 6. | Балансы холодной воды питьевого ка­чества, м3/год | 180,0 | 180,0 | 180,0 | 180,0 | 180,0 | 180,0 | 180,0 | 180,0 |
| 7. | Производственные расходы товарного отпуска, руб./Г кал | 1345,04 | 1435,16 | 1531,32 | 1632,39 | 1723,80 | 1791,03 | 1844,76 | 1900,10 |
| БМК с. Песчаное | | | | | | | | | |
| 1. | Индексы-дефляторы  МЭР | 107,1 | 106,7 | 106,7 | 106,6 | 105,6 | 103,9 | 103 | 103 |
| 2. | Баланс тепловой мощности, Гкал/ч | 0,43 | 0,43 | 0,43 | 0,43 | 0,43 | 0,43 | 0,43 | 0,43 |
| 3. | Баланс тепловой энергии, Гкал/ч | 0,2158 | 0,2158 | 0,2158 | 0,2158 | 0,2158 | 0,2158 | 0,2158 | 0,2158 |
| 4. | Топливный баланс, тут/год | 124,14 | 39,72 | 93,56 | 93,56 | 93,56 | 93,56 | 93,56 | 93,56 |
| 5. | Баланс теплоносите­лей, м3/ч | 14,854 | 10,79 | 10,79 | 10,79 | 10,79 | 10,79 | 10,79 | 10,79 |
| 6. | Балансы холодной воды питьевого ка­чества, м3/год | 107,8 | 381,65 | 381,65 | 381,65 | 381,65 | 381,65 | 381,65 | 381,65 |
| 7. | Производственные расходы товарного отпуска, руб./Г кал | 1073,74 | 1145,68 | 1222,44 | 1303,12 | 1376,09 | 1429,76 | 1472,65 | 1516,83 |
| Мини-котельная с. Песчаное | | | | | | | | | |
| 1. | Индексы-дефляторы  МЭР | 107,1 | 106,7 | 106,7 | 106,6 | 105,6 | 103,9 | 103 | 103 |
| 2. | Баланс тепловой мощности, Гкал/ч | 0,062 | 0,062 | 0,062 | 0,062 | 0,069 | 0,069 | 0,069 | 0,066 |
| 3. | Баланс тепловой энергии, Гкал/ч | 0,056 | 0,056 | 0,056 | 0,056 | 0,056 | 0,056 | 0,056 | 0,056 |
| 4. | Топливный баланс, тут/год | 24,22 | 24,22 | 24,22 | 24,22 | 24,22 | 24,22 | 24,22 | 24,22 |
| 5. | Баланс теплоносите­лей, м3/ч | 2,565 | 2,565 | 2,565 | 2,565 | 2,565 | 2,565 | 2,565 | 2,565 |
| 6. | Балансы холодной | 48,7 | 48,7 | 48,7 | 48,7 | 48,7 | 48,7 | 48,7 | 48,7 |

137

*Схема теплоснабжения Хуторского сельского поселения Увельского района Челябинской области*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Показатель | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024­  2028 | 2029­  2033 | 2034 - 2038 |
|  | воды питьевого ка­чества, м3/год |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 7. | Производственные расходы товарного отпуска, руб./Г кал | 1345,04 | 1435,16 | 1531,32 | 1632,39 | 1723,80 | 1791,03 | 1844,76 | 1900,10 |

1. *Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой единой*

*теплоснабжающей организации*

Показатели тарифно-балансовой модели по каждой единой теплоснабжающей организации приведены в таблице 2. 69.

Таблица 2.69 Показатели тарифно-балансовой модели по каждой единой теплоснабжающей­

организации

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Показатель | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024­  2028 | 2029­  2033 | 2034 - 2038 |
| ООО «Хуторское ЖКХ» | | | | | | | | | |
| 1. | Индексы- дефляторы МЭР | 107,1 | 106,7 | 106,7 | 106,6 | 105,6 | 103,9 | 103 | 103 |
| 2. | Баланс тепловой мощности, Г кал/ч | 1,782 | 1,782 | 1,782 | 1,765 | 1,755 | 1,617 | 1,789 | 1,769 |
| 3. | Баланс тепловой энергии, Г кал/ч | 0,827 | 0,82 | 0,812 | 0,805 | 0,797 | 0,785 | 0,785 | 0,785 |
| 4. | Топливный баланс, тут/год | 329,76 | 327,14 | 324,15 | 321,53 | 318,54 | 314,05 | 314,05 | 314,05 |
| 5. | Баланс теплоноси­телей, м3/ч | 25,555 | 25,555 | 25,555 | 25,555 | 25,555 | 25,555 | 25,555 | 25,555 |
| 6. | Балансы электри­ческой энергии, кВт\*ч | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
| 7. | Балансы холодной воды питьевого ка­чества, м3/год | 228,7 | 228,7 | 228,7 | 228,7 | 228,7 | 228,7 | 228,7 | 228,7 |
| 8. | Тарифы на покуп­ные энергоносите­ли и воду, руб./м3 | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
| 9. | Производственные расходы товарного отпуска, руб./Гкал | 1345,04 | 1435,16 | 1531,32 | 1632,39 | 1723,80 | 1791,03 | 1844,76 | 1900,10 |
| 10. | Производственная деятельность, руб./Г кал | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
| 11. | Инвестиционная деятельность, руб./Г кал | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
| 12. | Финансовая дея­тельность, руб./Г кал | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |

138

*Схема теплоснабжения Хуторского сельского поселения Увельского района Челябинской области*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Показатель | | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024­  2028 | 2029­  2033 | 2034 - 2038 |
| АО «Челябкоммунэнерго» | | | | | | |  | | | |
| 1. | | Индексы- дефляторы МЭР | 107,1 | 106,7 | 106,7 | 106,6 | 105,6 | 103,9 | 103 | 103 |
| 2. | | Баланс тепловой мощности, Г кал/ч | 0,408 | 0,408 | 0,408 | 0,408 | 0,408 | 0,43 | 0,43 | 0,408 |
| 3. | | Баланс тепловой энергии, Г кал/ч | 0,328 | 0,328 | 0,328 | 0,328 | 0,328 | 0,329 | 0,33 | 0,328 |
| 4. | | Топливный баланс, тут/год | 124,14 | 124,14 | 124,14 | 124,14 | 124,14 | 124,14 | 124,14 | 124,14 |
| 5. | | Баланс теплоноси­телей, м3/ч | 14,854 | 14,854 | 14,854 | 14,854 | 14,854 | 14,854 | 14,854 | 14,854 |
| 6. | | Балансы электри­ческой энергии, кВт\*ч | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
| 7. | | Балансы холодной воды питьевого ка­чества, м3/год | 107,8 | 107,8 | 107,8 | 107,8 | 107,8 | 107,8 | 107,8 | 107,8 |
| 8. | | Тарифы на покуп­ные энергоносите­ли и воду, руб./м3 | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
| 9. | | Производственные расходы товарного отпуска, руб./Гкал | 1073,75 | 1145,69 | 1222,45 | 1303,13 | 1376,11 | 1429,78 | 1472,67 | 1516,85 |
| 10. | | Производственная деятельность, руб./Г кал | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
| 11. | | Инвестиционная деятельность, руб./Г кал | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
| 12. | | Финансовая дея­тельность, руб./Г кал | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |

н/д - данные не предоставлены

139

*Схема теплоснабжения Хуторского сельского поселения Увельского района Челябинской области*

* для обеспечения доступности услуг потребителям должны быть выработаны меры сгла­живания роста тарифов при инвестировании.

Таким образом, в рамках этой финансовой модели: тариф ежегодно пересматривается или индексируется, но исходя из утвержденной инвестиционной программы; определен долгосрочный период, в течение которого в тариф включается обоснованная инвестиционная составляющая, обеспечивающая финансовые потребности инвестиционной программы. При этом тарифное регу­лирование становится более предсказуемым и обеспечивает финансирование производственной деятельности организации коммунального комплекса по поставкам тепловой энергии и инвести­ционной деятельности в рамках утвержденной инвестиционной программы.

В большинстве случаев источниками финансирования инвестиционной программы в ком­мунальной сфере являются заемные средства (не менее 80% инвестиционных затрат), привлекае­мые на срок 5-6 лет; тарифное сглаживание может быть обеспечено также постепенным «нагру­жением» тарифа инвестиционной составляющей, которая обеспечивает возврат и обслуживание привлеченных займов; при этом должен быть предусмотрен и согласован с банком индивидуаль­ный график возврата займов неравными долями; это непривычно для банков, но достижимо и яв­ляется самой эффективной и доступной мерой по сглаживанию тарифных последствий инвестиро­вания; такая схема позволяет осуществить капитальные вложения (реконструкцию) в сжатые сро­ки, растянуть возврат инвестиций на 6-8 лет и обеспечить рост тарифной нагрузки на потребите­лей ежегодно на уровне 15-22% (после этого срока тариф снижается на величину порядка 20-30%).

140

1. *Результаты оценки ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения на основании разработанных тарифно-балансовых моделей*

Основные параметры формирования тарифов:

* тариф ежегодно формируется и пересматривается;
* в необходимую валовую выручку для расчета тарифа включаются экономически обосно­ванные эксплуатационные затраты;
* исходя из утвержденных финансовых потребностей реализации проектов схемы, в течение установленного срока возврата инвестиций в тариф включается инвестиционная составляющая, складывающаяся из амортизации по объектам инвестирования и расходов на финансирование реа­лизации проектов схемы из прибыли с учетом возникающих налогов;
* тарифный сценарий обеспечивает финансовые потребности планируемых проектов схемы и необходимость выполнения финансовых обязательств перед финансирующими организациями;

*Схема теплоснабжения Хуторского сельского поселения Увельского района Челябинской области*

ГЛАВА 15. Реестр единых теплоснабжающих организаций

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

Таблица 2.70 Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих

организаций

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Системы теплоснабжения Ху­торского сельского поселения | Наименование | ИНН | Юридический / почтовый адрес |
| Котельной с. Хуторка | ООО «Хуторское ЖКХ» | 7424028482 | 457010, Челябинская обл., Увельский р-н, с. Хуторка, ул. Новая, д. 13 |
| БМК с. Песчаное | АО «Челябкоммунэнерго» | 7451194577 | 454112, Челябинская область, г.Челябинск, пр.Победы, д.290, оф.710 |
| Мини-котельной с. Песчаное | ООО «Хуторское ЖКХ» | 7424028482 | 457010, Челябинская обл., Увельский р-н, с. Хуторка, ул. Новая, д. 13 |

1. *Реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения, входящих в состав единой теплоснабжающей организации*

Таблица 2.71 Реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень

систем теплоснабжения

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование | ИНН | Юридический / почтовый адрес | Системы теплоснабжения Хутор­ского сельского поселения |
| ООО «Хуторское ЖКХ» | 7424028482 | 457010, Челябинская обл., Увельский р-н, с. Хуторка, ул. Новая, д. 13 | система теплоснабжения Котельной с. Хуторка |
| система теплоснабжения Мини­котельной с. Песчаное |
| АО «Челябкомунэнерго» | 7451194577 | 454112, Челябинская область, г.Челябинск, пр.Победы, д.290, оф.710 | система теплоснабжения БМК с. Песчаное |

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

Критериями определения единой теплоснабжающей организации являются:

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

Теплоснабжающие организации ООО «Хуторское ЖКХ» и АО «Челябкомунэнерго» удовлетворяют всем вышеперечисленным критериям.

141

*Схема теплоснабжения Хуторского сельского поселения Увельского района Челябинской области*

1. *Заявки теплоснабжающих организаций, поданные в рамках разработки проекта схемы*

*теплоснабжения (при их наличии), на присвоение статуса единой теплоснабжающей*

*организации*

Статус единой теплоснабжающей организации теплоснабжающей организации решением федерального органа исполнительной власти (в отношении городов с населением 500 тысяч чело­век и более) или органа местного самоуправления при утверждении схемы теплоснабжения посе­ления, городского округа.

В случае, если на территории поселения, городского округа существуют несколько систем теплоснабжения, уполномоченные органы вправе:

* определить единую теплоснабжающую организацию в каждой из систем теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского округа;
* определить на несколько систем теплоснабжения единую теплоснабжающую организа­цию.

Для присвоения организации статуса единой теплоснабжающей организации на территории поселения, городского округа лица, владеющие на праве собственности или ином законном осно­вании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями, подают в уполномоченный орган в течение 1 месяца с даты опубликования сообщения, заявку на присвоение организации статуса единой теплоснабжающей организации с указанием зоны ее деятельности. К заявке прилагается бухгалтерская отчетность, составленная на последнюю отчетную дату перед подачей заявки, с от­меткой налогового органа о ее принятии.

В случае если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организа­ции подана 1 заявка от лица, владеющего на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей зоне деятельности единой теплоснабжающей организации, то статус единой теплоснабжающей организации присва­ивается указанному лицу. В случае если в отношении одной зоны деятельности единой тепло­снабжающей организации подано несколько заявок от лиц, владеющих на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соот­ветствующей зоне деятельности единой теплоснабжающей организации.

Заявки теплоснабжающих организаций, поданные в рамках разработки проекта схемы теп­лоснабжения, на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации, за 2021 - 2022 годы не зафиксированы.

1. *Описание границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций)*

Зона действия системы теплоснабжения с. Хуторка от муниципальных источников тепло­вой энергии охватывает территорию, являющуюся частью кадастровых кварталов 74:21:1501002, 74:21:1501003, 74:21:1501004, 74:21:1501007. К системе теплоснабжения подключены бюджетные потребители, магазины и жилые дома.

Зона действия централизованной системы теплоснабжения с. Песчаное от централизован­ных источников тепловой энергии охватывает территорию, являющуюся частью кадастровых кварталов 74:21:0402005, 74:21:0402007. К системе теплоснабжения подключены объекты образо­вания, клуб и административное здание.

Зона действия рассматриваемых источников тепловой энергии - котельных с. Хуторка и с. Песчаное совпадает с зоной действия системы теплоснабжения.

142

*Схема теплоснабжения Хуторского сельского поселения Увельского района Челябинской области*

Границы зоны деятельности единой теплоснабжающей организации могут быть изменены в следующих случаях:

* подключение к системе теплоснабжения новых теплопотребляющих установок, источни­ков тепловой энергии или разделение систем теплоснабжения;
* технологическое объединение или разделение систем теплоснабжения.

143

*Схема теплоснабжения Хуторского сельского поселения Увельского района Челябинской области*

ГЛАВА 16. Реестр мероприятий схемы теплоснабжения

1. *Перечень мероприятий по строительству, реконструкции или техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии*

До конца расчетного периода запланированы мероприятия по строительству, реконструк­ции или техническому перевооружению источников тепловой энергии, приведенные в таблице 2.72.

Таблица 2.72 Перечень мероприятий по строительству, реконструкции или техническому­

перевооружению источников тепловой энергии

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  пп | Наименование меро­приятия | Источ­ник фи­нанси­рования | | Потребность в финансовых средствах, тыс. рублей | | | | | | |
| 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024­  2028 | 2029­  2033 | 2034­  2038 |
|  | | | | котельная с. Хуторка | | | | | | |
| 1. | Замена двух котлов ArcusIgnisR-1000 | бюджет | |  |  |  |  |  | 1040 |  |
| Мини-котельная с. Песчаное | | | | | | | | | | |
| 2. | Замена двух котлов Daewoo 400VSC | | ООО «Хуторское ЖКХ» |  |  |  | 90 |  |  |  |
| Итого | | | | 0 | 0 | 0 | 90 |  | 1040 | 0 |

1. *Перечень мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них*

До конца расчетного периода запланированы мероприятия по строительству, реконструк­ции и техническому перевооружению тепловых сетей и сооружений на них, приведенные в табли­це 2.73.

Таблица 2.73 Перечень мероприятий по строительству, реконструкции и техническому

перевооружению тепловых сетей и сооружений на них

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  пп | Наименование ме­роприятия | Источник  финанси­  рования | Потребность в финансовых средствах, тыс. рублей | | | | | | |
| 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024­  2028 | 2029­  2033 | 2034­  2038 |
| Котельная с. Хуторка | | | | | | | | | |
| 1 | Реконструкция тру­бопровода общей протяженностью 2500 п.м. | бюджет |  |  |  |  | 0100 L=121,4w 0114 L=240м  3311,9 | 0114  L=572iw  5241,8 | 076  L=694,6w  4308,9 |
| 2 | Ревизия и ремонт запорной арматуры | АО «Челябкоммунэнерго» |  | 50 | 50 | 50 | 250 | 250 | 250 |

144

*Схема теплоснабжения Хуторского сельского поселения Увельского района Челябинской области*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  пп | Наименование ме­роприятия | Источник  финанси­  рования | Потребность в финансовых средствах, тыс. рублей | | | | | | | | | | |
| 2020 | | 2021 | 2022 | 2023 | | | 2024­  2028 | | 2029­  2033 | 2034­  2038 |
| БМ | | | | | К с. Песчаное | | | | | | | | |
| 3 | Реконструкция сете теплоснабжения | АО «Челябкоммунэнерго» |  | |  |  |  | | | 3431.3 | |  | 076 L=108 м  593,8 |
| Мини-котельная с. Песчаное | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | Реконструкция тру­бопровода общей протяженностью 56 п.м. | ООО «Хуторское ЖКХ» |  |  | |  | |  |  | |  | | 057 L=56 м  292,5 |
| 5 | Ревизия и ремонт запорной арматуры | ООО «Хуторское ЖКХ» | 5 | 5 | | 5 | | 5 | 25 | | 25 | | 25 |
| Итого | |  | 15 | 15 | | 15 | | 15 | 7018.3 | | 5567 | | 5520 |

1. *Перечень мероприятий, обеспечивающих переход от открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) на закрытые системы горячего водоснабжения*

До конца расчетного периода мероприятий, обеспечивающих переход от открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) на закрытые системы горячего водоснабжения, не за­планировано.

145

*Схема теплоснабжения Хуторского сельского поселения Увельского района Челябинской области*

ГЛАВА 17. Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения

1. *Перечень всех замечаний и предложений, поступивших при разработке, утверждении и*

*актуализации схемы теплоснабжения*

При разработке, утверждении и актуализации схемы теплоснабжения особые предложения не поступили.

1. *Ответы разработчиков проекта схемы теплоснабжения на замечания и предложения*

При разработке, утверждении и актуализации схемы теплоснабжения особые предложения не поступили.

1. *Перечень учтенных замечаний и предложений, а также реестр изменений, внесенных в разделы схемы теплоснабжения и главы обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения*

При актуализации схемы теплоснабжения были учтены замечания о параметрах маги­стрального трубопровода котельной с. Хуторка.

ГЛАВА 18. Сводный том изменений, выполненных в доработанной и (или) актуали­зированной схеме теплоснабжения

В актуализированной схеме теплоснабжения внесены изменения о перечне потребителей Котельной с. Хуторка, изменения характеристик тепловой сети в связи с частичной реконструкци­ей.

146

*Схема теплоснабжения Хуторского сельского поселения Увельского района Челябинской области* Приложение. Схемы теплоснабжения

С

А

*Условные обозначения*

*лес*

*водоем*

*котельная*

***f***

*религиозное учреждение объект здравоохранения*

*тепловые сети надземной прокладки*

*перспективная тепловая сеть*

*потребители тепловой энергии с индивидуальным источником*

*потребители тепловой энергии с централизованным источником*

***Изм Лист***

***Разраб.***

***Пров.***

***Т.контр.***

***Н.контр.***

***Утв.***

***№ докум.***

***Дата***

***Кутькина ОА***

***Досалин Э.***

***Досалин Э***

***Заренков С***

***Ким В.Н.***

*ТО-21-СТ.196-19*

*Схема теплоснабжения*

***с. Хуторка***

***Масштаб 1:2500***

***Стадия***

***Лист***

***Листов***



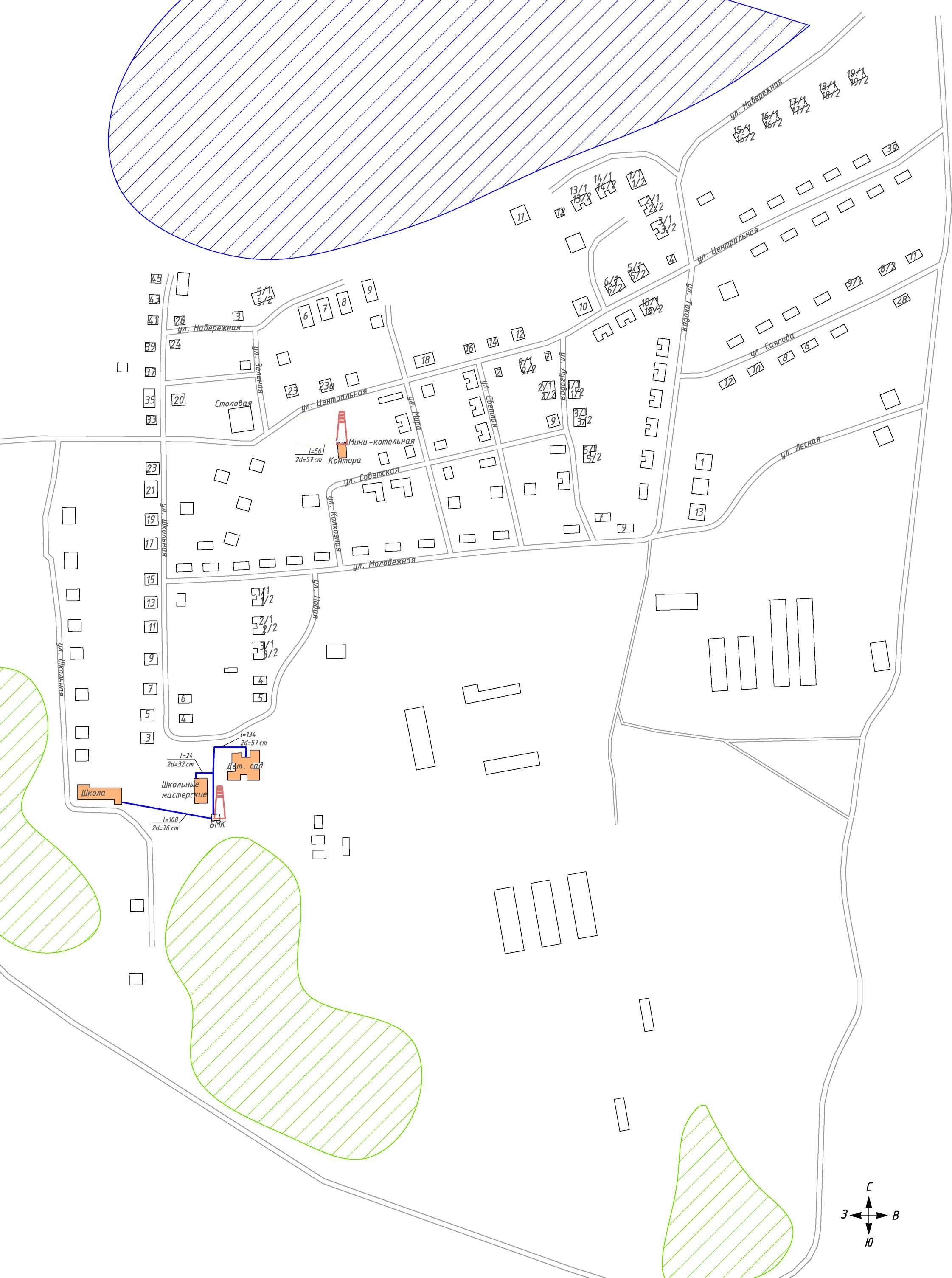
**ТехноСканер**

вание, диагностика

*ООО "Техносканер"*

***Формат А2***





Условные обозначения

лес

водоем

**й**

I

котельная

религиозное учреждение объект здравоохранения

тепловые сети надземной прокладки

перспективная тепловая сеть

потребители тепловой энергии с индивидуальным источником

потребители тепловой энергии с централизованным источником

ИзмЛист

Разраб.

***Проб.***

Т. контр.

Н. контр.

Утв.

***№ докум.***

Кутькина О.А

Досалин 3.

Досалин 3.

Заренков С.

Ким В.Н.

ТО -21- СТ.196-19

Схема теплоснабжения

с. Песчаное

Масштаб 1:2500

Стадия

Лист

Листоб

1



**ТехноСканер**

изыскания, проектирование, диагностика

*ООО "Техносканер"*

Формат А/

