СОДЕРЖАНИЕ

[Введение 12](#_bookmark0)

[СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ 13](#_bookmark1)

[Раздел 1. Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в](#_bookmark2) [установленных границах территории поселения 13](#_bookmark2)

[Величины существующей отапливаемой площади строительных фондов и приросты](#_bookmark3) [отапливаемой](#_bookmark3) [площади строительных фондов по расчетным элементам территориального](#_bookmark3) [деления с](#_bookmark3) [разделением](#_bookmark3) [объектов строительства на многоквартирные дома, индивидуальные](#_bookmark3) [жилые дома,](#_bookmark3) [общественные здания и](#_bookmark3) [производственные здания промышленных предприятий](#_bookmark3) [по этапам - на каждый год](#_bookmark3) [первого 5-летнего](#_bookmark3) [периода и на последующие 5-летние периоды 13](#_bookmark3)

[Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и](#_bookmark4) [теплоносителя с](#_bookmark4) [разделением по видам теплопотребления в каждом расчетном элементе](#_bookmark4) [территориального](#_bookmark4) [деления на](#_bookmark4) [каждом этапе 16](#_bookmark4)

Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, на каждом этапе 17

[Существующие и перспективные величины средневзвешенной плотности тепловой](#_bookmark5) [нагрузки в](#_bookmark5) [каждом](#_bookmark5) [расчетном элементе территориального деления, зоне действия каждого](#_bookmark5) [источника тепловой](#_bookmark5) [энергии,](#_bookmark5) [каждой системе теплоснабжения и по поселению, городскому](#_bookmark5) [округу, городу федерального](#_bookmark5) [значения 17](#_bookmark5)

[Раздел 2. Перспективные балансы располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии и](#_bookmark6) [тепловой нагрузки потребителей 19](#_bookmark6)

Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии 19

Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии 20

[Существующие и перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки](#_bookmark7) [потребителей](#_bookmark7) [в зонах](#_bookmark7) [действия источников тепловой энергии, в том числе работающих на](#_bookmark7) [единую тепловую сеть, на](#_bookmark7) [каждом](#_bookmark7) [этапе 21](#_bookmark7)

[Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки потребителей по зоне действия систем](#_bookmark8) [теплоснабжения в случае, если зона действия источника тепловой энергии расположена в границах двух](#_bookmark8) [или более поселений, городских округов либо в границах городского округа (поселения) и города](#_bookmark8) [федерального значения или городских округов(поселений) и города федерального значения, с указанием](#_bookmark8) [величины тепловой нагрузки для потребителей каждого поселения 26](#_bookmark8)

Радиус эффективного теплоснабжения, определяемый в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения 27

[Раздел 3. Существующие и перспективные балансы теплоносителя 28](#_bookmark9)

[Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок](#_bookmark79) [и](#_bookmark79) [максимального потребления теплоносителя тепло потребляющими установками потребителей 28](#_bookmark79)

[Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных](#_bookmark10) [установок](#_bookmark10) [источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных](#_bookmark10) [режимах работы](#_bookmark10) [систем](#_bookmark10) [теплоснабжения 28](#_bookmark10)

[Раздел 4. Основные положения мастер-плана развития систем теплоснабжения поселения 30](#_bookmark11)

[Описание сценариев развития теплоснабжения поселения 30](#_bookmark12)

[Обоснование выбора приоритетного сценария развития теплоснабжения поселения 30](#_bookmark13)

[Раздел 5. Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или)](#_bookmark14) [модернизации источников тепловой энергии 31](#_bookmark14)

[Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих](#_bookmark14) [перспективную](#_bookmark14) [тепловую](#_bookmark14) [нагрузку на осваиваемых территориях поселения, городского](#_bookmark14) [округа, для которых](#_bookmark14) [отсутствует](#_bookmark14) [возможность и (или) целесообразность передачи тепловой](#_bookmark14) [энергии от существующих или](#_bookmark14) [реконструируемых источников тепловой энергии](#_bookmark14) [,обоснованная расчетами ценовых (тарифных)](#_bookmark14) [последствий для потребителей (в ценовых](#_bookmark14) [зонах теплоснабжения - обоснованная расчетами ценовых](#_bookmark14)

[(тарифных) последствий для](#_bookmark14) [потребителей, если реализацию товаров в сфере теплоснабжения с](#_bookmark14) [использованием такого](#_bookmark14) [источника тепловой энергии планируется осуществлять по регулируемым](#_bookmark14) [ценам](#_bookmark14) [(тарифам), и(или) обоснованная анализом индикаторов развития системы теплоснабжения](#_bookmark14) [поселения](#_bookmark14)

[,городского округа, города федерального значения, если реализация товаров в сфере](#_bookmark14) [теплоснабжения с](#_bookmark14) [использованием такого источника тепловой энергии будет осуществляться](#_bookmark14) [по](#_bookmark14) [ценам, определяемым по](#_bookmark14) [соглашению сторон договора поставки тепловой энергии(мощности) и (или)](#_bookmark14) [теплоносителя) и радиуса](#_bookmark14) [эффективного теплоснабжения 31](#_bookmark14)

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

31

[Предложения по техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии с](#_bookmark15) [целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения 31](#_bookmark15)

[Графики совместной работы источников тепловой энергии, функционирующих в режиме](#_bookmark16) [комбинированной выработки электрической и тепловой энергии и котельных 32](#_bookmark16)

[Меры по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу избыточных источников](#_bookmark17) [тепловой](#_bookmark17) [энергии, а](#_bookmark17) [также источников тепловой энергии, выработавших нормативный срок](#_bookmark17) [службы, в случае,](#_bookmark17) [если продление](#_bookmark17) [срока службы технически невозможно или экономически](#_bookmark17) [нецелесообразно 32](#_bookmark17)

[Меры по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии,](#_bookmark18) [функционирующие в](#_bookmark18) [режиме](#_bookmark18) [комбинированной выработки электрической и тепловой энергии 32](#_bookmark18)

[Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах](#_bookmark19) [действия](#_bookmark19) [источников](#_bookmark19) [тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной](#_bookmark19) [выработки](#_bookmark19) [электрической и тепловой](#_bookmark19) [энергии, в пиковый режим работы, либо по выводу их](#_bookmark19) [из эксплуатации 32](#_bookmark19)

[Температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой](#_bookmark20) [энергии или](#_bookmark20) [группы](#_bookmark20) [источников тепловой энергии в системе теплоснабжения, работающей на](#_bookmark20) [общую тепловую](#_bookmark20) [сеть, и оценку](#_bookmark20) [затрат при необходимости его изменения 32](#_bookmark20)

[Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии](#_bookmark21) [с предложениями по сроку ввода в эксплуатацию новых мощностей 35](#_bookmark21)

[Предложения по вводу новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с](#_bookmark22) [использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива 35](#_bookmark22)

[Раздел 6. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей 36](#_bookmark23)

[Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей,](#_bookmark23) [обеспечивающих](#_bookmark23) [перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом располагаемой](#_bookmark23) [тепловой](#_bookmark23) [мощности источников](#_bookmark23) [тепловой энергии в зоны с резервом располагаемой тепловой](#_bookmark23) [мощности](#_bookmark23) [источников тепловой энергии](#_bookmark23) [(использование существующих резервов) 36](#_bookmark23)

[Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для](#_bookmark24) [обеспечения](#_bookmark24) [перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах поселения,](#_bookmark24) [городского округа под](#_bookmark24) [жилищную, комплексную или производственную застройку 36](#_bookmark24)

[Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей в](#_bookmark25) [целях](#_bookmark25) [обеспечения условий, при наличии которых существует возможность поставок](#_bookmark25) [тепловой энергии](#_bookmark25) [потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении](#_bookmark25) [надежности](#_bookmark25) [теплоснабжения 36](#_bookmark25)

[Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей](#_bookmark26) [дляповышения](#_bookmark26) [эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за](#_bookmark26) [счетперевода котельных в](#_bookmark26) [пиковый режим работы или ликвидации котельных 36](#_bookmark26)

[Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей](#_bookmark27) [дляобеспечения](#_bookmark27) [нормативной надежности теплоснабжения потребителей 37](#_bookmark27)

[Раздел 7. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячеговодоснабжения) в](#_bookmark28) [закрытые системы горячего водоснабжения 38](#_bookmark28)

[Предложения по переводу существующих открытых систем теплоснабжения](#_bookmark28) [(горячеговодоснабжения) в](#_bookmark28) [закрытые системы горячего водоснабжения, для осуществления](#_bookmark28) [которогонеобходимо строительство](#_bookmark28) [индивидуальных и (или) центральных тепловых пунктов](#_bookmark28) [приналичии у потребителей внутридомовых](#_bookmark28) [систем горячего водоснабжения 38](#_bookmark28)

[Предложения по переводу существующих открытых систем теплоснабжения](#_bookmark29) [(горячеговодоснабжения) в](#_bookmark29) [закрытые системы горячего водоснабжения, для осуществления](#_bookmark29) [которогоотсутствует необходимость](#_bookmark29)

[строительства индивидуальных и (или) центральных](#_bookmark29) [тепловыхпунктов по причине отсутствия у](#_bookmark29) [потребителей внутридомовых систем](#_bookmark29) [горячеговодоснабжения 38](#_bookmark29)

[Раздел 8. Перспективные топливные балансы 39](#_bookmark30)

[Перспективные топливные балансы для каждого источника тепловой энергии по видам основного,](#_bookmark31) [резервного и аварийного топлива на каждом этапе 39](#_bookmark31)

[Потребляемые источником тепловой энергии виды топлива, включая местные виды топлива, а также](#_bookmark32) [используемые возобновляемые источники энергии 39](#_bookmark32)

[Виды топлива (в случае, если топливом является уголь, - вид ископаемого угля всоответствии с](#_bookmark33) [Межгосударственным стандартом ГОСТ 25543-2013 "Угли бурые, каменные иантрациты.](#_bookmark33) [Классификация](#_bookmark33) [по генетическим и технологическим параметрам"), их доля изначение низшей](#_bookmark33) [теплоты сгорания топлива,](#_bookmark33) [используемые для производства тепловойэнергии по каждой системе](#_bookmark33) [теплоснабжения 39](#_bookmark33)

[Преобладающий в поселении, городском округе вид топлива, определяемый по совокупности всех систем](#_bookmark34) [теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, городском округе 40](#_bookmark34)

Приоритетное направление развития топливного баланса поселения, городского округа. 40 Раздел

9. Инвестиции в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию 41 Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию источников тепловой энергии на каждом этапе 41 Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе 41

[Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию,](#_bookmark35) [техническоеперевооружение](#_bookmark35) [и (или) модернизацию в связи с изменениями температурного графика](#_bookmark35) [игидравлического режима](#_bookmark35) [работы системы теплоснабжения на каждом этапе 42](#_bookmark35)

Предложения по величине необходимых инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения на каждом этапе 42

[Оценка эффективности инвестиций по отдельным предложениям 42](#_bookmark36)

[Величина фактически осуществленных инвестиций в строительство, реконструкцию,техническое](#_bookmark37) [перевооружение и (или) модернизацию объектов теплоснабжения за базовыйпериод и базовый](#_bookmark37) [период актуализации 42](#_bookmark37)

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

[Решение об определении единой теплоснабжающей организации (организаций) 43](#_bookmark38)

[Реестр зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций) 43](#_bookmark39)

[Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающейорганизации](#_bookmark40) [присвоен статус единой теплоснабжающей организации 43](#_bookmark40)

[Информация о поданных теплоснабжающими организациями заявках на присвоениестатуса](#_bookmark41)

[единой теплоснабжающей организации 44](#_bookmark42)

[Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих](#_bookmark43) [организаций,действующих в](#_bookmark43) [каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах](#_bookmark43) [поселения,городского округа, города](#_bookmark43) [федерального значения 44](#_bookmark43)

[Раздел 11. Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии](#_bookmark44)

[......................................................................................................................................................................](#_bookmark44)

[44](#_bookmark44)

[Раздел 12. Решения по бесхозяйным тепловым сетям 44](#_bookmark45)

[Раздел 13. Синхронизация схемы теплоснабжения со схемой газоснабжения и газификациисубъекта](#_bookmark46) [Российской Федерации и (или) поселения, схемой и программой развитияэлектроэнергетики, а также со](#_bookmark46) [схемой водоснабжения и водоотведения поселения, городскогоокруга, города федерального значения](#_bookmark46)

[. 45](#_bookmark46)

[Описание решений (на основе утвержденной региональной (межрегиональной)программы](#_bookmark46) [газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иныхорганизаций) о развитии](#_bookmark46) [соответствующей системы газоснабжения в части обеспечениятопливом источников тепловой](#_bookmark46) [энергии 45](#_bookmark46)

[Описание проблем организации газоснабжения источников тепловой энергии 45](#_bookmark47)

[Предложения по корректировке утвержденной (разработке) региональной(межрегиональной)](#_bookmark48) [программы газификации жилищно-коммунального хозяйства,промышленных и иных организаций](#_bookmark48) [для обеспечения согласованности такой программы суказанными в схеме теплоснабжения решениями](#_bookmark48) [о развитии источников тепловой энергии исистем теплоснабжения 45](#_bookmark48)

[Описание решений (вырабатываемых с учетом положений утвержденной схемы ипрограммы](#_bookmark49) [развития](#_bookmark49) [Единой энергетической системы России) о строительстве,реконструкции, техническом](#_bookmark49) [перевооружении и (или) модернизации, выводе из эксплуатацииисточников тепловой энергии и](#_bookmark49) [генерирующих объектов, включая входящее в их составоборудование, функционирующих в режиме](#_bookmark49) [комбинированной выработки электрической итепловой энергии, в части перспективных балансов](#_bookmark49) [тепловой мощности в схемахтеплоснабжения 45](#_bookmark49)

[Предложения по строительству генерирующих объектов, функционирующих в](#_bookmark50) [режимекомбинированной выработки электрической и тепловой энергии, указанных в](#_bookmark50) [схеметеплоснабжения, для их учета при разработке схемы и программы перспективного](#_bookmark50) [развитияэлектроэнергетики субъекта Российской Федерации, схемы и программы развития](#_bookmark50) [Единойэнергетической системы России, содержащие в том числе описание участия](#_bookmark50) [указанныхобъектов в перспективных балансах тепловой мощности и энергии 46](#_bookmark50)

[Описание решений (вырабатываемых с учетом положений утвержденной схемыводоснабжения](#_bookmark51) [поселения, городского округа, города федерального значения) о развитиисоответствующей системы](#_bookmark51) [водоснабжения в части, относящейся к системам теплоснабжения 46](#_bookmark51)

[Предложения по корректировке утвержденной (разработке) схемы водоснабженияпоселения,](#_bookmark52) [городского округа, города федерального значения для обеспечениясогласованности такой схемы и](#_bookmark52) [указанных в схеме теплоснабжения решений о развитииисточников тепловой энергии и систем](#_bookmark52) [теплоснабжения 46](#_bookmark52)

[Раздел 14. Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения 47](#_bookmark53)

[Раздел 15. Ценовые (тарифные) последствия 48](#_bookmark54)

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ 49

[ГЛАВА 1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой](#_bookmark55)

энергии для целей теплоснабжения 49

[Часть 1. Функциональная структура теплоснабжения 49](#_bookmark56)

[Часть 2. Источники тепловой энергии 50](#_bookmark57)

Насос подпиточный WiloMP303 1~ (550 Вт) 56

[Часть 3. Тепловые сети, сооружения на них 61](#_bookmark58)

[Часть 4. Зоны действия источников тепловой энергии 74](#_bookmark59)

[Часть 5. Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой](#_bookmark60) энергии 75

[Часть 6. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки 80](#_bookmark61)

[Часть 7. Балансы теплоносителя 82](#_bookmark62)

[Часть 8. Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом](#_bookmark63)

[. 83](#_bookmark63)

[Часть 9. Надежность теплоснабжения ...................5 86](#_bookmark64)

[Часть 10. Технико-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций](#_bookmark65)

[. 89](#_bookmark65)

[Часть 11. Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения 93](#_bookmark66)

[Часть 12. Описание существующих технических и технологических проблем в системах](#_bookmark67) теплоснабжения поселения 96

[ГЛАВА 2. Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели](#_bookmark68) теплоснабжения 98

Да

[Прогнозы приростов на каждом этапе площади строительных фондов, сгруппированныепо расчетным](#_bookmark69) [элементам территориального деления и по зонам действия источниковтепловой энергии с разделением](#_bookmark69) [объектов строительства на многоквартирные дома,индивидуальные жилые дома, общественные](#_bookmark69) [здания и производственные зданияпромышленных предприятий 98](#_bookmark69)

[водоснабжение, согласованных с требованиями к энергетической эффективности](#_bookmark70) [объектов](#_bookmark70) [теплопотребления, устанавливаемых в соответствии с законодательствомРоссийской Федерации. 99](#_bookmark70) 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

[Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителяс](#_bookmark71) [разделением по видам теплопотребления в каждом расчетных элементах территориальногоделения и](#_bookmark71) [в зонах действия индивидуального теплоснабжения на каждом этапе 101](#_bookmark71)

[Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и](#_bookmark72) [теплоносителяобъектами,](#_bookmark72) [расположенными в производственных зонах, при условии возможных](#_bookmark72) [измененийпроизводственных](#_bookmark72) [зон и их перепрофилирования и приростов объемов потребления](#_bookmark72) [тепловойэнергии (мощности)](#_bookmark72) [производственными объектами с разделением по](#_bookmark72) [видамтеплопотребления и по видам теплоносителя](#_bookmark72) [(горячая вода и пар) в зоне действия каждого](#_bookmark72) [изсуществующих или предлагаемых для строительства](#_bookmark72) [источников тепловой энергии на каждом](#_bookmark72) этапе 101

[ГЛАВА 3. Электронная модель системы теплоснабжения поселения 102](#_bookmark73)

[ГЛАВА 4. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой](#_bookmark74) энергии и тепловой нагрузки 103

[Балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения (актуализации схемы](#_bookmark74) [теплоснабжения) тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой из зондействия](#_bookmark74) [источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующейрасполагаемой](#_bookmark74) [тепловой мощности источников тепловой энергии, устанавливаемых наосновании величины](#_bookmark74) [расчетной тепловой нагрузки, а в ценовых зонах теплоснабжения -балансы существующей на базовый](#_bookmark74) [период схемы теплоснабжения (актуализации схемытеплоснабжения) тепловой мощности и](#_bookmark74) [перспективной тепловой нагрузки в каждой системетеплоснабжения с указанием сведений о](#_bookmark74) [значениях существующей и перспективной тепловой](#_bookmark74) [мощности источников тепловой энергии,](#_bookmark74) [находящихся в государственной или](#_bookmark74) [муниципальной](#_bookmark74) [собственности и являющихся объектами](#_bookmark74) [концессионных соглашений илидоговоров аренды 103](#_bookmark74)

[Гидравлический расчет передачи теплоносителя для каждого магистрального вывода сцелью](#_bookmark75) [определения возможности (невозможности) обеспечения тепловой энергиейсуществующих](#_bookmark75)

[и](#_bookmark75) [перспективных потребителей, присоединенных к тепловой сети от каждогоисточника](#_bookmark75) [тепловой](#_bookmark75) [энергии 104](#_bookmark75)

Выводы о резервах (дефицитах) существую6щей системы теплоснабжения приобеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей 107

[ГЛАВА 5. Мастер-план развития систем теплоснабжения поселения, городского округа,](#_bookmark76) [городафедерального значения 108](#_bookmark76)

[Описание вариантов (не менее двух) перспектив6ного развития систем теплоснабженияпоселения,](#_bookmark76) [городского округа, города федерального значения (в случае их измененияотносительно ранее](#_bookmark76) [принятого варианта развития систем теплоснабжения в утвержденной вустановленном порядке схеме](#_bookmark76) [теплоснабжения) 108](#_bookmark76)

[Технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развития системтеплоснабжения](#_bookmark77) [поселения, городского округа, города федерального значения 108](#_bookmark77)

[Обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития системтеплоснабжения](#_bookmark78) [поселения, городского округа, города федерального значения на основеанализа ценовых (тарифных)](#_bookmark78) [последствий для потребителей, а в ценовых зонахтеплоснабжения - на основе анализа ценовых](#_bookmark78) [(тарифных) последствий для потребителей,возникших при осуществлении регулируемых видов](#_bookmark78) [деятельности, и индикаторов развитиясистем теплоснабжения поселения, городского округа, города](#_bookmark78) [федерального значения 109](#_bookmark78)

[ГЛАВА 6. Существующие и перспективные балансы производительностиводоподготовительных](#_bookmark79) [установок и максимального потребления теплоносителятеплопотребляющими установками](#_bookmark79) [потребителей, в том числе в аварийных режимах 110](#_bookmark79)

[Расчетная величина нормативных потерь (в ценовых зонах теплоснабжения - расчетнаявеличина](#_bookmark80) [плановых потерь, определяемых в соответствии с методическими указаниями поразработке схем](#_bookmark80) [теплоснабжения) теплоносителя в тепловых сетях 6в зонах действияисточников тепловой энергии](#_bookmark80)

[111](#_bookmark80)

[Максимальный и среднечасовой расход теплоносителя (расход сетевой воды) на](#_bookmark81) [горячееводоснабжение потребителей с использованием открытой системы теплоснабжения в](#_bookmark81) [зонедействия каждого источника тепловой энергии, рассчитываемый с учетом прогнозных](#_bookmark81) [сроковперевода потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения](#_bookmark81) [(горячеговодоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения 112](#_bookmark81)

[Сведения о наличии баков-аккумуляторов 112](#_bookmark82)

[Нормативный и фактический (для эксплуатационного и аварийного режимов) часовой расход](#_bookmark83) [подпиточной воды в зоне действия источников тепловой энергии 112](#_bookmark83)

[Существующий и перспективный баланс производительности водоподготовительных установок](#_bookmark84) [и](#_bookmark84) [потерь теплоносителя с учетом развития системы теплоснабжения 113](#_bookmark84)

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

[Описание условий организации централизованного теплоснабжения,](#_bookmark85) [индивидуальноготеплоснабжения, а также поквартирного отопления, которое должно содержать в](#_bookmark85) [том числеопределение целесообразности или нецелесообразности подключения](#_bookmark85) [(технологическогоприсоединения) теплопотребляющей установки к существующей системе](#_bookmark85) [централизованноготеплоснабжения исходя из недопущения увеличения совокупных расходов в такой](#_bookmark85) [системецентрализованного теплоснабжения, расчет которых выполняется в порядке,](#_bookmark85) [установленномметодическими указаниями по разработке схем теплоснабжения 114](#_bookmark85)

[Описание текущей ситуации, связанной с ранее принятыми в соответствии сзаконодательством](#_bookmark86) [Российской Федерации об электроэнергетике решениями об отнесении](#_bookmark86)

[генерирующих объектов к генерирующим объектам, мощность которых поставляется ввынужденном](#_bookmark86) [режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей 114](#_bookmark86)

[Анализ надежности и качества теплоснабжения для случаев отнесения генерирующегообъекта к](#_bookmark87) [объектам, вывод которых из эксплуатации может привести к нарушениюнадежности теплоснабжения](#_bookmark87) [(при отнесении такого генерирующего объекта к объектам,электрическая мощность которых](#_bookmark87) [поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечениянадежного теплоснабжения потребителей,](#_bookmark87) [в соответствующем году долгосрочногоконкурентного отбора мощности на оптовом рынке](#_bookmark87) [электрической энергии (мощности) насоответствующий период), в соответствии с методическими](#_bookmark87) [указаниями по разработке схемтеплоснабжения 114](#_bookmark87)

[Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии,функционирующих](#_bookmark88)

7

[в режиме комбинированной выработки электрической и тепловойэнергии, для обеспечения](#_bookmark88) [перспективных тепловых нагрузок, выполненное в порядке,установленном методическими](#_bookmark88) [указаниями по разработке схем теплоснабжения 114](#_bookmark88)

[Обоснование предлагаемых для реконструкции 7и (или) модернизации действующихисточников](#_bookmark89) [тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработкиэлектрической и](#_bookmark89) [тепловой энергии, для обеспечения перспективных приростов тепловыхнагрузок, выполненное в](#_bookmark89) [порядке, установленном методическими указаниями по разработкесхем теплоснабжения 115](#_bookmark89)

[Обоснование предложений по переоборудованию котельных в источники тепловойэнергии,](#_bookmark90) [функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической итепловой энергии, с](#_bookmark90) [выработкой электроэнергии на собственные нужды теплоснабжающейорганизации в отношении](#_bookmark90) [источника тепловой энергии, на базе существующих иперспективных тепловых нагрузок 115](#_bookmark90)

[Обоснование предлагаемых для реконструкции и (или) модернизации котельных сувеличением](#_bookmark91) [зоны](#_bookmark91) [их действия путем включения в нее зон действия существующихисточников тепловой энергии](#_bookmark91) [116](#_bookmark91) [Обоснование предлагаемых для перевода в пиковый режим работы котельных поотношению к](#_bookmark92) [источникам тепловой энергии, функционирующим в режиме комбинированнойвыработки](#_bookmark92) [электрической и тепловой энергии 116](#_bookmark92)

[Обоснование предложений по расширению зон действия действующих источниковтепловой](#_bookmark93) [энергии,](#_bookmark93) [функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической](#_bookmark93)

и тепловой энергии 116

[7.10. Обоснование предлагаемых для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных при](#_bookmark94)

[малоэтажными жилыми зданиями 116](#_bookmark95)

[Обоснование перспективных балансов тепловой мощности источников тепловой энергиии](#_bookmark96) [теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабженияпоселения](#_bookmark96) [и ежегодное распределение объемов тепловой нагрузки между источникамитепловой энергии 116](#_bookmark96)

Анализ целесообразности ввода новых и реконструкции и (или) модернизации существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива 117

Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения 117

[Результаты расчетов радиуса эффективного теплоснабжения 117](#_bookmark97)

[ГЛАВА 8. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей 119](#_bookmark98)

[Предложения по реконструкции и (или) модернизации, строительству тепловых](#_bookmark98) [сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой](#_bookmark98)

[мощности в зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов) 119](#_bookmark98)

[Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных](#_bookmark99) [приростов](#_bookmark99) [тепловой](#_bookmark99) [нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку](#_bookmark99) [во вновь](#_bookmark99) [осваиваемых](#_bookmark99) [районах поселения 119](#_bookmark99)

[Предложения по строительству тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии](#_bookmark100) [которых](#_bookmark100) [существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных](#_bookmark100) [источников](#_bookmark100) [тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения 119](#_bookmark100)

[Предложения по строительству или реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей](#_bookmark101) [для](#_bookmark101) [повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за](#_bookmark101) [счет](#_bookmark101) [перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных 119](#_bookmark101)

Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения 119

[Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей с увеличениемдиаметра](#_bookmark102) [трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки 120](#_bookmark102)

[Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей, подлежащих замене в](#_bookmark103) [связи с](#_bookmark103) [исчерпанием эксплуатационного ресурса 120](#_bookmark103)

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

[Технико-экономическое обоснование предложений по типам](#_bookmark104) [присоединенийтеплопотребляющих установок п8отребителей (или присоединений абонентских](#_bookmark104) [вводов) ктепловым сетям, обеспечивающим перевод потребителей, подключенных к открытой](#_bookmark104) [системетеплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения](#_bookmark104) [121](#_bookmark104)

[Выбор и обоснование метода регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой](#_bookmark105) [энергии 121](#_bookmark105)

[Предложения по реконструкции тепловых сетей для обеспечения передачи тепловойэнергии при](#_bookmark106) [переходе от открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) кзакрытой системе](#_bookmark106) [горячего водоснабжения 122](#_bookmark106)

[Расчет потребности инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего](#_bookmark107) [водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения 122](#_bookmark107)

Оценку целевых показателей эффективности и качества теплоснабжения в открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения) и закрытой системе горячего водоснабжения 122

[Предложения по источникам инвестиций 123](#_bookmark108)

[ГЛАВА 10. Перспективные топливные балансы 124](#_bookmark109)

[Расчеты по каждому источнику тепловой энергии перспективных максимальных часовыхи](#_bookmark110) [годовых](#_bookmark110) [расходов основного вида топлива для зимнего, летнего и переходного](#_bookmark110) [периодов,необходимого для](#_bookmark110) [обеспечения нормативного функционирования источников](#_bookmark110) [тепловойэнергии на территории](#_bookmark110) [поселения, городского округа 124](#_bookmark110)

[возобновляемых источников энергии и местных видов топлива 125](#_bookmark111)

[Виды топлива (в случае, если топливом является уголь, - вид ископаемого угля всоответствии с](#_bookmark112) [Межгосударственным стандартом ГОСТ 25543-2013 "Угли бурые, каменные иантрациты.](#_bookmark112) [Классификация по генетическим и технологическим параметрам"), их доля изначение низшей](#_bookmark112) [теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловойэнергии по каждой системе](#_bookmark112) [теплоснабжения 125](#_bookmark112)

Преобладающий в поселении, городском округе вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, городском округе 125

Приоритетное направление развития топливного баланса поселения, городского округа 125

[ГЛАВА 11. Оценка надежности теплоснабжения 126](#_bookmark113)

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

[Метод и результаты обработки данных по восстановлениям отказавших участковтепловых сетей](#_bookmark114) [(участков тепловых сетей, на которых произошли аварийные ситуации),среднего времени](#_bookmark114) [восстановления отказавших участков тепловых сетей в каждой системетеплоснабжения 127](#_bookmark114)

[Результаты оценки вероятности отказа (аварийной ситуации) и безотказной(безаварийной)](#_bookmark115) [работы](#_bookmark115) [системы теплоснабжения по отношению к потребителям,присоединенным к магистральным](#_bookmark115) [и](#_bookmark115) [распределительным теплопроводам 128](#_bookmark115)

Результаты оценки коэффициентов готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки 129 [Результатов оценки недоотпуска тепловой энергии по причине отказов (аварийных ситуаций) и](#_bookmark116) [простоев тепловых сетей и источников тепловой энергии 129](#_bookmark116)

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

Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей 131

[Обоснованные предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих](#_bookmark117) [финансовые](#_bookmark117) [потребности для осуществления строительства, реконструкции,](#_bookmark117) [технического](#_bookmark117) [перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых](#_bookmark117) [сетей](#_bookmark117) [133](#_bookmark117)

Расчеты экономической эффективности инвестиций 133

[Расчеты ценовых последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции,](#_bookmark118) [технического перевооружения и (или) модернизации систем теплоснабжения 133](#_bookmark118)

[Г ЛАВА 13. Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города](#_bookmark119) федерального значения 134

[ГЛАВА 14. Ценовые (тарифные) последствия 136](#_bookmark120)

Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения 136

Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой единой теплоснабжающей организации 137

[Результаты оценки ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы](#_bookmark121) [теплоснабжения на основании разработанных тарифно-балансовых моделей 138](#_bookmark121)

[ГЛАВА 15. Реестр единых теплоснабжающих организаций 140](#_bookmark122)

[Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих](#_bookmark123) [организаций,действующих в](#_bookmark123) [каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах](#_bookmark123) [поселения,городского округа, города](#_bookmark123) [федерального значения 140](#_bookmark123)

[Реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения, входящих](#_bookmark124) [в состав единой теплоснабжающей организации 140](#_bookmark124)

[Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающей организации присвоен](#_bookmark125) [статус единой теплоснабжающей организации 140](#_bookmark125)

Заявки теплоснабжающих организаций, поданные в рамках разработки проекта схемы теплоснабжения (при их наличии), на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации 141

[. 141](#_bookmark126)

[ГЛАВА 16. Реестр мероприятий схемы теплоснабжения 143](#_bookmark127)

[Перечень мероприятий по строительству, реконструкции или техническому перевооружению и (или)](#_bookmark128) [модернизации источников тепловой энергии 143](#_bookmark128)

[Перечень мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению и (или)](#_bookmark129) [модернизации тепловых сетей и сооружений на них 143](#_bookmark129)

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](#_bookmark130)

[Перечень всех замечаний и предложений, поступивших при разработке, утверждении и актуализации](#_bookmark131) [схемы теплоснабжения 145](#_bookmark131)

[Ответы разработчиков проекта схемы теплоснабжения на замечания и предложения 145](#_bookmark132)

[Перечень учтенных замечаний и предложений, а также реестр изменений, внесенных в разделы схемы](#_bookmark133) [теплоснабжения и главы обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения 145](#_bookmark133)

[ГЛАВА 18. Сводный том изменений, выполненных в доработанной и (или) актуализированной](#_bookmark134)

схеме теплоснабжения 145

Приложение. Схемы теплоснабжения 146

[ГЛАВА 19. Обеспечение надёжности теплоснабжения и разработка сценариев развития аварий в системах теплоснабжения с моделированием гидравлических режимов работ таких систем 147](#_TOC_250000)

##### 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

3 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 2040 года являются:

* Схема теплоснабжения Хуторского сельского поселения на период 2024-2040 годы;
* Теплотехнический расчет «Объект: Котельная 2.58 Гкалл/час в с. Хуторка Челябинской области»,

2022;

* Теплотехнический расчет «Объект: Котельная 0,322 Гкалл/час в с. Песчаное Челябинской об-

ласти», 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 му- ниципального 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 ор- ганизацией ООО «Хуторское ЖКХ», АО «Челябкоммунэнерго».

##### СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

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

*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 производственныездания 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 ис- пользуется 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 централи зованная 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 ор- ганизации: 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 цен- трализованным 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.

Таблица 1.1 - Список потребителей тепловой энергии в Хуторском сельском поселении от централизованных источников в 2024 году

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Наименование потребителя | Количество  этажей | Площадь помещений м3 | 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 |
| 6 | Пожарная бытовка | 1 | 12 | 98 |
| 7 | Пожарное помещение | 2 | 103.14 | 595.4 |
| 8 | МКДОУ детский сад № 5 | 2 | 471.3 | 1414 |
| Итого по бюджетным потребителям | |  | 3122.29 | 13 273.85 |
| 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 | |  | 5782,79 | 22 555,85 |
| 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.

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 | 2023 | 2024 | 2025 | | 2026 | 2027  2030 | 2031  2034 | 2035 - 2040 |
|  | с. Хуторка кадастровые кварталы 74:21:1501002, 74:21: | | | | | [501003, 74:21:1501004, 74:21:1501007 | | |
| многоквартирные дома (сохраняемая площадь), | 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), | 0 | 0 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| общественные здания (со- храняемая площадь), м2 | 3122.29 | 3122.29 | | 3122.29 | 3122.29 | 3122.29 | 3122.29 | 3122.29 |
| общественные здания  (прирост), м2 | 0,00 | 0,00 | | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| производственные здани промышленных предпри ятий (сохраняемая пло щадь), м2 | 0,0 | 0,0 | | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| производственные здания промышленных предпри- ятий (прирост), м2 | 0 | 0 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Всего строительных  фонда, кв.м | 5782,79 | 5782,79 | | 5782,79 | 5782,79 | 5782,79 | 5782,79 | 5782,79 |

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 | 2023 | 2024 | | 2025 | 2026 | 2027  2030 | 2031  2034 | 2035 - 2040 |
| с. Песчаное кадастровые кварталы 74:21:0402005, 74:21:0402007 | | | | | | | | |
| многоквартирные дома  (сохраняемая площадь), | 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 (со- храняемая 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 предпри ятий (сохраняемая пло щадь), м2 | 0 | 0 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| производственные здания промышленных предпри- ятий (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 |

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.

*Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления вкаждом 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 | | | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027  2030 | 2031  2034 | 2035 -  2040 |
| Котельная с. Хуторка | | | | | | | | | |
| Теплова я энергия (мощно сти), Гкал/ч | отопление | | 0,475 | 0,475 | 0,475 | 0,475 | 0,475 | 0,475 | 0,475 |
| прирост нагрузки на | | 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 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| В |  | м | 0,475 | 0,475 | 0,475 | 0,475 | 0,475 | 0,475 | 0,475 |
| Теп лоно сите ль, м3/ч | отопление | | 22,990 | 22,990 | 22,990 | 22,990 | 22,990 | 22,990 | 22,990 |
| прирост нагрузки на | | 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 | | 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 | 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 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| ВСЕГО | | | 0,2158 | 0,2158 | 0,2158 | 0,2158 | 0,2158 | 0,2158 | 0,2158 |
| Теплоно- ситель, м /ч | | отопление | 8.632 | 8.632 | 8.632 | 8.632 | 8.632 | 8.632 | 8.632 |
| прирост нагрузки на | 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 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
|  | Всего | 8.632 | 8.632 | 8.632 | 8.632 | 8.632 | 8.632 | 8.632 |
|  | | | 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 | 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 | 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 | 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 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
|  | Всего | 2,565 | 2,565 | 2,565 | 2,565 | 2,565 | 2,565 | 2,565 |

*Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными впроизводственных зонах, накаждом 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.

*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, городуфедерального 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.

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

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатель | Средневзвешенная плотность тепловой нагрузки, Гкал/км2 | | | | | | |
| Существ. | Перспективная | | | | | |
| Год | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027  2028 | 2029  2033 | 2034 - 2040 |
| 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 |

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

*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 детского сада. 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 цен- трализованными источниками тепловой энергии приведено в таблице 1.6.

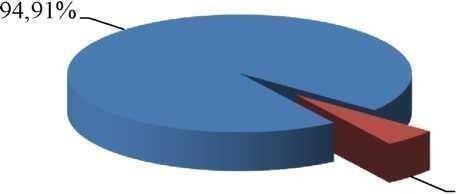
Соотношение площади с. Хуторка и площади охвата централизованной системы теплоснабжения приведено на рисунке 1.1 .

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 центра лизованными источниками тепловой энергии, Га | Зона действия с централизо- ванными 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

* 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

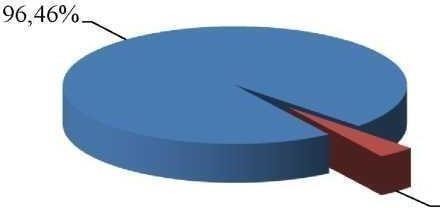
* С индивидуальными источниками теплоснабжения
* С централизованными источниками

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 2040 г.

*Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников*

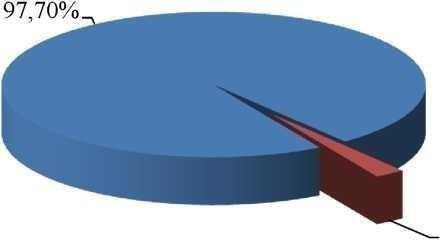
*тепловой энергии*

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.

Таблица 1.7 - Соотношение общей площади и площади охвата зоны действия с индивидуальными 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 2040 г. будут увеличиваться за счет строительства ин- дивидуальных жилых домов согласно программе комплексного развития системы коммунальной инфраструктуры Хуторского сельского поселения Увельского района Челябинской области на 2016 - 2026 гг.

*Существующиеи перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки потребителей в зонах действия источников тепловой энергии, в том числе работающих на*

*единую тепловую сеть, накаждом этапе*

*Существующиеи перспективные значения установленной тепловой мощности основногооборудования 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.

Таблица 1.8 - Существующие и перспективные значения установленной тепловой мощности

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Зона действия источника  теплоснабжения | Значения установленной тепловой мощности основного оборудования источника, Гкал/час | | | | | | |
| Существ ующая | Перспективная | | | | | |
| 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027  2030 | 2031  2034 | 2035 - 2040 |
| Котельная с. Хуторка | 2,550 | 2,550 | 2,550 | 2,550 | 2,550 | 2,550 | 2,550 |
| БМК с. Песчаное | 0,43 | 0,43 | 0,43 | 0,43 | 0,43 | 0,43 | 0,43 |
| Мини-котельная с. Песчаное | 0,069 | 0,069 | 0,069 | 0,069 | 0,069 | 0,069 | 0,069 |

*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 тепло- снабжения | Параметр | Суще ствую щие | Перспективные | | | | | |
|  | Год | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027  2030 | 2031  2034 | 2035 - 2040 |
| 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 | 0.108 | 0.108 | 0.108 | 0.108 | 0.108 | 0.108 | 0.108 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Источник тепло- | Параметр | Суще | Перспективные | | | | | |
| снабжения |  | ствую щие |  | | | | | |
|  | Год | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027  2030 | 2031  2034 | 2035 - 2040 |
|  | Располагаемая | 0,322 | 0,322 | 0,322 | 0,322 | 0,322 | 0,322 | 0,322 |
|  | мощность, |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Гкал/ч |  |  |  |  |  |  |  |
| 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 |

*Существующие и перспективные затраты тепловой мощности на собственные и*

*хозяйственныенужды 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 тепло- снабжения | Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источников  тепловой энергии, Гкал/час | | | | | | |
| Существующая | Перспективная | | | | | |
| 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027  2030 | 2031  2034 | 2035 - 2040 |
| 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 |

*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.

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

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Источник тепло- снабжения | Значение тепловой мощности источников тепловой энергии нетто, Гкал/час | | | | | | |
| Сущест вующая | Перспективная | | | | | |
| 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027  2030 | 2031  2034 | 2035 - 2040 |
| Котельная с. Хуторка | 1,709 | 1,709 | 1,692 | 1,675 | 1,537 | 1,709 | 1,692 |
| БМК с. Песчаное | 0,3213 | 0,3213 | 0,3213 | 0,3213 | 0,3213 | 0,3213 | 0,3213 |
| Мини-котельная с.  Песчаное | 0,060 | 0,060 | 0,060 | 0,067 | 0,067 | 0,067 | 0,064 |

*Значения существующих и перспективных потерь тепловой энергии при ее передаче по тепловымсетям, 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 тепло- снабжения | Параметр | Суще  ствующ ие | Перспективные | | | | | |
| Год | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027  2030 | 2031  2034 | 2035 -  2040 |
| Котельная с. Хуторка | Потери тепловой энергии при её передаче по  тепловым сетям, | 0,286 | 0,278 | 0,271 | 0,263 | 0,251 | 0,251 | 0,251 |
| Потери теплопередачей через теплоизо- ляционные кон-  струкции теплопро- | 0,285 | 0,277 | 0,270 | 0,262 | 0,250 | 0,250 | 0,250 |
| Потери теплоносителя, | 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, | 0,0083 | 0,0083 | 0,0083 | 0,0083 | 0,0083 | 0,0083 | 0,0083 |
| Потери теплопередачей через теплоизо- ляционные кон- струкции теплопро- | 0,0081 | 0,0081 | 0,0081 | 0,0081 | 0,0081 | 0,0081 | 0,0081 |
| Потери теплоносителя, | 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, | 0,003 | 0,003 | 0,003 | 0,003 | 0,003 | 0,003 | 0,003 |
| Потери теплопередачей через теплоизо- | 0,003 | 0,003 | 0,003 | 0,003 | 0,003 | 0,003 | 0,003 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Источник тепло- снабжения | Параметр | Суще ствую щие | Перспективные | | | | | |
|  | Год | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2031 | 2035 - |
|  |  |  |  |  |  | 2030 | 2034 | 2040 |
|  | струкции |  |  |  |  |  |  |  |
|  | теплопроводов, |
|  | Потери | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
|  | теплоносителя, |

*Затраты существующей и перспективной тепловой мощности на хозяйственныенужды 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 | | | | | |
| 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027  2030 | 2031  2034 | 2035 -  2040 |
| 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 |

*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 теп- лоснабжения для котельных Хуторского сельского поселения приведены в таблице 1.14.

Таблица 1.14 - Существующая и перспективная резервная тепловая мощности источников теплоснабжения

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Источник тепло- снабжения | Значения существующей и перспективной резервной тепловой мощности источников теплоснабжения, Гкал/час | | | | | | |
| Существующая | Перспективная | | | | | |
| 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027  2030 | 2031  2034 | 2035 -  2040 |
| Котельная с. Хуторка | 1,234 | 1,234 | 1,217 | 1,200 | 1,062 | 1,234 | 1,217 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Источник  теплоснабжения | Значения существующей и перспективной тепловой нагрузки потребителей,  Гкал/час | | | | | | |
| Существ. | Перспективная | | | | | |
| 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027  2030 | 2031  2034 | 2035 -  2040 |
| БМК с. Песчаное | 0,0972 | 0,0972 | 0,0972 | 0,0972 | 0,0972 | 0,0972 | 0,0972 |
| Мини-котельная с. Песчаное | 0,007 | 0,007 | 0,007 | 0,014 | 0,014 | 0,014 | 0,011 |

*Схематеплоснабжен*

*ия Хуторского сельскогопоселения УвельскогорайонаЧелябинскойобласти*

*Значения существующей и перспективной тепловойнагрузки 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

Перспективная

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Источник теплоснабжения | Значения существующей и перспективной тепловой нагрузки потребителей,  Существ. Гкал/час | | | | | | |
|  |  | | | | | |
| 2023 г. | 2024 г. | 2025 г. | 2026 г. | 2027-2028  гг. | 2029-2033  гг. | 2034-2040  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 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |

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.

###### 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.

*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

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Источник тепловой энергии | Оптимальный  радиус тепло- снабжения, км | Максимальный  радиус тепло- снабжения, км | Радиус эффек-  тивного тепло- снабжения, 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 |

27

*Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительныхустановок 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 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027  2030 | 2031  2034 | 2035 -  2040 |
| Котельная с. Хуторка | | | | | | | |
| Необходимая производительность водоподготовительных установок, | 0,414 | 0,414 | 0,414 | 0,414 | 0,414 | 0,414 | 0,414 |
| Максимальное потребление теплоносителя  теплопотребляющими установками | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| БМК с. Песчаное | | | | | | | |
| Необходимая производительность водоподготовительных установок, | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 |
| Максимальное потребление  теплоносителя теплопотребляющими установками | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Мини-котельная с. Песчаное | | | | | | | |
| Необходимая производительность водоподготовительных установок, | 0,011 | 0,011 | 0,011 | 0,011 | 0,011 | 0,011 | 0,011 |
| Максимальное потребление теплоносителя теплопотребляющими установками | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

*Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установокисточников 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 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027  2030 | 2031  2034 | 2035 -  2040 |
| 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 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Год Величина | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027  2028 | 2029  2033 | 2034 | - 2040 |
|  |  | БМК | с.Песчаное | |  |  |  |  |
| Необходимая производительность водоподготовительных  установок в аварийных режимах работы, м3/ч | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | |
|  | | 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 | |

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.

###### Описание сценариев развития теплоснабжения поселения

##### Для Хуторского сельского поселения Программа комплексного развития коммунальной ин- фраструктуры 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 суще- ствующей системы теплоснабжения, перевооружение существующих источников тепловой энергии и тепловых сетей.

###### 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 2024-2033 гг. для повышения эффективности работы оборудования.

Износ тепловых сетей с. Хуторка составляет около 14.7%, 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.

модернизации источников тепловой энергии

*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. В 2025-2026 годах запланировано строительство блочной котельной в с.Песчаное для отопления вновь построенного Дома Культуры.

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

На котельной БМК с. Песчаное планируется реализация следующих мероприятий

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование мероприятия** | **Срок завершения** |
| 1 | Регулятор давления газа RG\2MD (замена) | 4 кв. 2024г |
| 2 | Регулятор давления газа RG\2MD (замена) | 4 кв. 2024г |
| 3 | Капитальный ремонт котла №1 (замена котла газового водогрейного MICRO New 150 с автоматикой-1шт) | 4 кв. 2024г. |
| 4 | Капитальный ремонт котла №2 (замена котла газового водогрейного MICRO New 150 с автоматикой-1шт) | 4 кв. 2025г. |
| 5 | Капитальный ремонт котла №3 (замена котла газового водогрейного MICRO New 200 с автоматикой-1шт) | 4 кв. 2025г. |
| 6 | Капитальный ремонт насосного оборудования системы контура отопления. (Замена сетевого насоса №1 WILO IL 50/130-3/2) | 4 кв. 2026г. |
| 7 | Капитальный ремонт насосного оборудования системы контура отопления. (Замена сетевого насоса №2 WILO IL 50/130-3/2) | 4 кв. 2026г. |
| 8 | Капитальный ремонт насосного оборудования системы подпитки (Замена подпиточного насоса №1 WILO MP 303-EM D) | 4 кв. 2026г. |
| 9 | Капитальный ремонт насосного оборудования системы подпитки (Замена подпиточного насоса №2 WILO MP 303-EM D) | 4 кв. 2026г. |
| 10 | Установка погодорегулирования Трёхходовой клапан с автоматикой | 4 кв. 2027г. |
| 11 | Замена расширительного бака Zilmet 800 на Flexcom RM 800л/1,5-6bar | 4 кв. 2027г. |
| 12 | Установка системы диспетчеризации. | 4 кв. 2027г. |
| 13 | Реконструкция системы пожарной сигнализации. (Проектирование и монтаж пожарной сигнализации котельной) | 4 кв. 2027г. |
| 14 | Проектирование системы антитеррора (периметр ограждения, освещение, сигнализация и видеонаблюдение). | 4 кв. 2027г. |

###### Графики совместной работы источников тепловойэнергии, 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.

*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.

###### Меры по переоборудованиюкотельных 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.

*Меры по переводукотельных, размещенных в существующихи расширяемых зонах действияисточников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки*

*электрической и тепловой энергии, в пиковый режим работы, либо по выводуих из эксплуатации*

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

*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 2040 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 1.5. Оптимальный температурный график отпуска тепловой энергии для котельных с. Песчаное, приведенный на диаграмме (рисунок 1.6), сохранится на всех этапах расчетного периода.

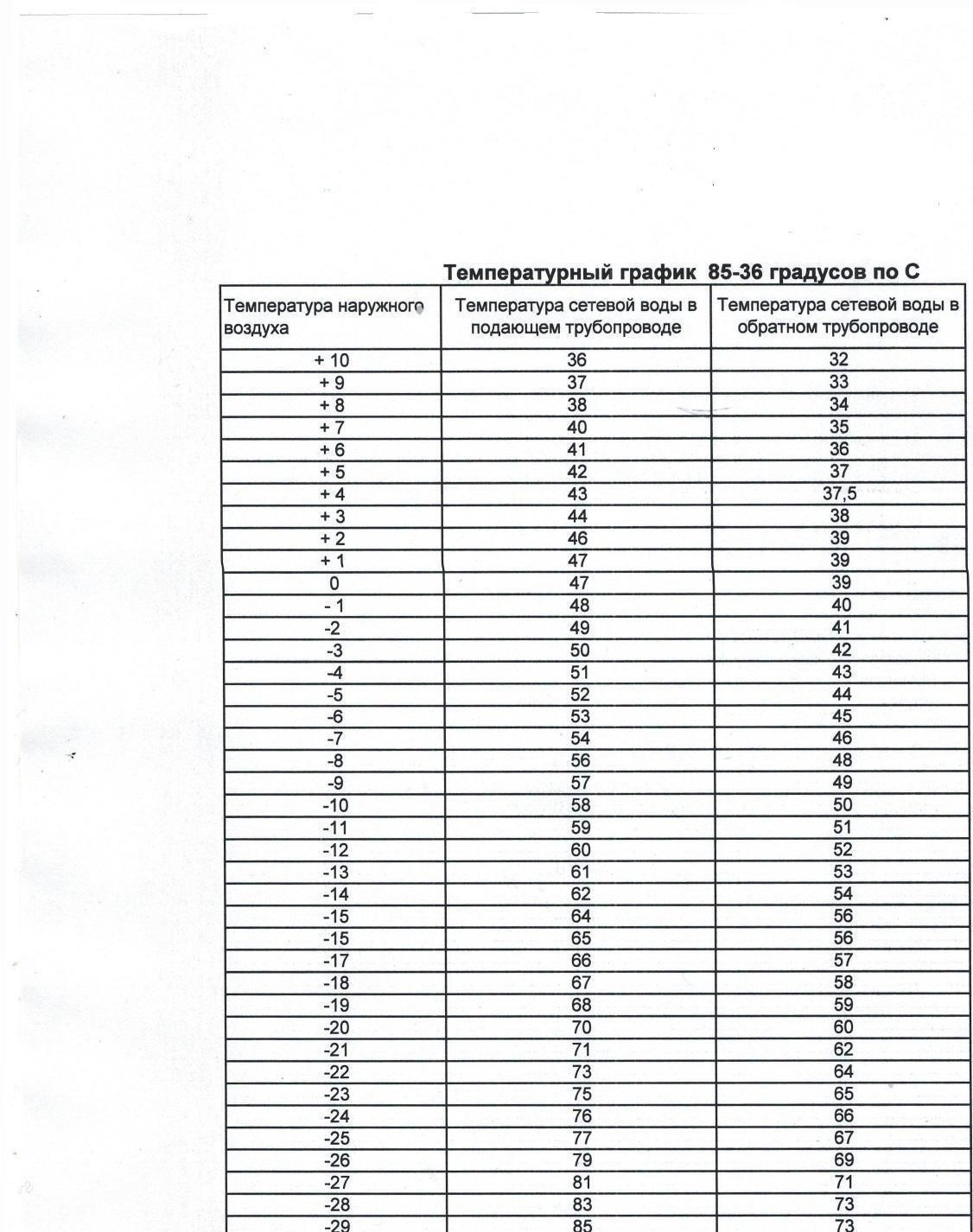
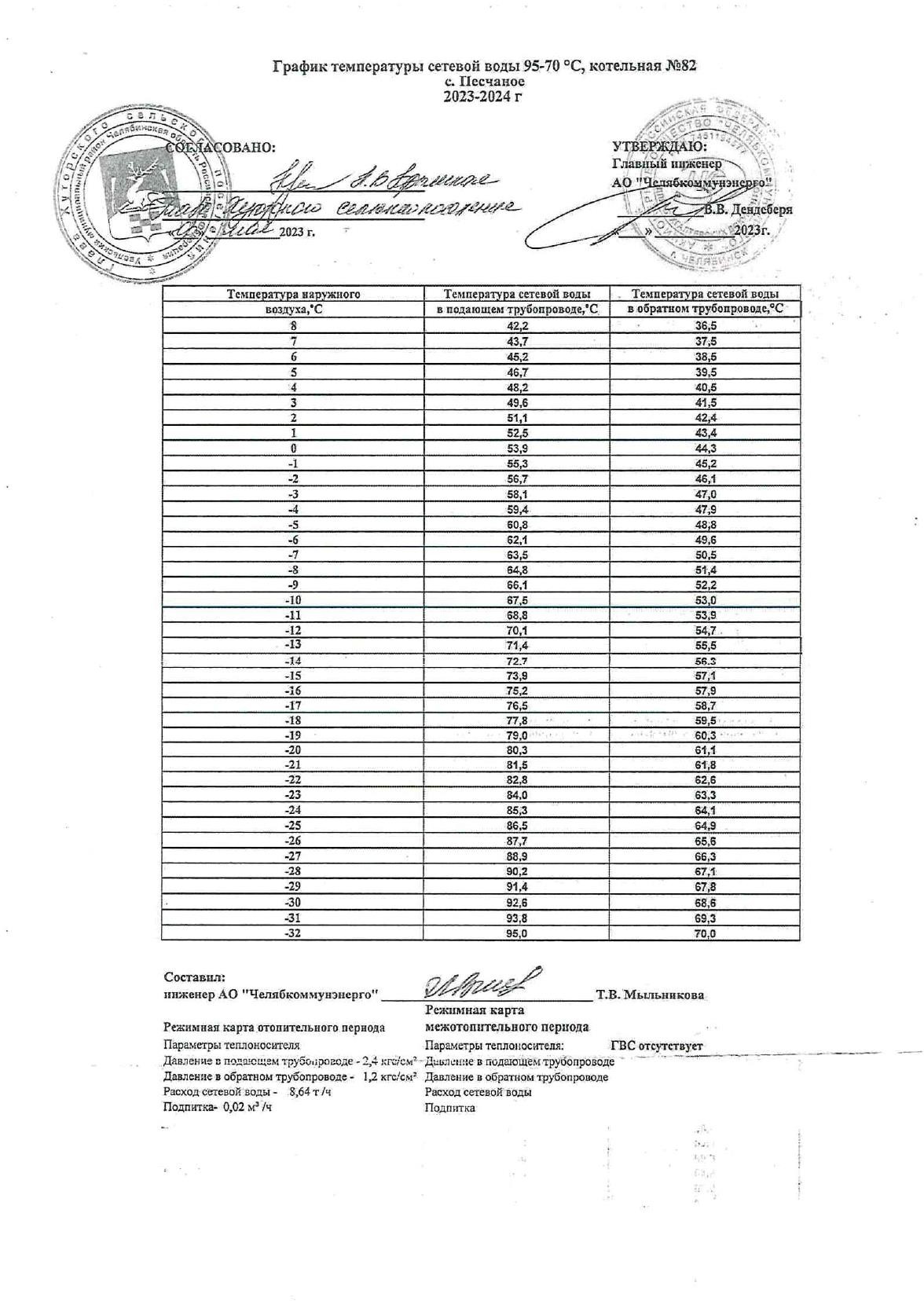
Рисунок 1.5 Температурный график БКМ Хуторское

Рисунок 1.6 Температурный график БКМ Песчанное



##### 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 отопи- тельную систему по температурному графику 85-64, °С | 71,00 | 69,00 | 60,00 | 50,00 | 50,0  0 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 50,0  0 | 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 | 40,0  0 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 40,0  0 | 40,00 | 46,20 | 51,00 |
| Разница температур по температурному графику 85-64, °С | 16,00 | 16,00 | 13,00 | 10,00 | 10,0  0 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 10,0  0 | 10,00 | 12,00 | 15,00 |
| Отпуск тепла ко тельной в сеть отоп ления Котельной с.  Хуторка в 2018 году, Гкал | 326,3  7 | 326,3  7 | 265,1  8 | 203,9  8 | 13,1  6 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 13,6  0 | 203,9  8 | 244,7  8 | 305,9  7 |
| Отпуск тепла ко тельной в сеть отоп ления 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 отопи- тельную систему по температурному графику 95-70, °С | 69,16 | 67,51 | 59,59 | 45,50 | 34,6  7 | 27,6  2 | 25,25 | 28,5  1 | 36,3  4 | 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 | 31,0  7 | 25,6  9 | 23,79 | 26,3  9 | 32,2  9 | 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 ко тельной в сеть отоп  ления БМК с. Песча- ное, Гкал | 140,1  8 | 134,9  1 | 109,1  9 | 63,97 | 4,38 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 5,09 | 70,00 | 104,4  8 | 130,0  1 |

###### Предложенияпо перспективной установленной тепловой мощностикаждого 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 2040 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.

*Предложенияпо вводуновых и реконструкции существующихисточников тепловой энергии.*

##### В 2025-2026 годах запланировано строительство блочной котельной в с. Песчаное для отопление вновь построенного дома культуры. Точные сроки и размер инвестиций строительства на момент актуализации не известны.

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

*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 3100 п.м.

БМК с. Песчаное имеет тепловую сеть в двухтрубном нерезервируемом исполнении протя- женностью 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.

###### 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 2040 года.

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

*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 тепловойэнергии 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.

###### Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числеза счет переводакотельных 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 2040 г. Ликвидация существующих котельных на основаниях, изложенных в п. 5.5, не предполагается.

###### Предложенияпо строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей дляобеспечения 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 Запланированы следующие мероприятия:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование мероприятия** | **Срок завершения** | **Стоимость в ценах года реализации, руб. с учетом НДС** |
| **Реконструкция участков сетей теплоснабжения** | | |  |
| 1 | Капитальный ремонт тепловых сетей | 4 кв. 2024г | **1 594 665,70** |
| 2 | Капитальный ремонт тепловых сетей | 4 кв. 2025г. | **1 671 117,61** |
| 3 | Капитальный ремонт тепловых сетей | 4 кв. 2026г. | **1 741 838,16** |
| 4 | Капитальный ремонт тепловых сетей | 4 кв. 2027г. | **1 813 815,39** |
| 5 | Капитальный ремонт тепловых сетей | 4 кв. 2028г. | **1 886 960,58** |
| **Итого по реконструкции участков сетей теплоснабжения** | | | **8 708 397,44** |

* ​

##### 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.

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

*Предложения по переводу существующих открытых систем теплоснабжения (горячеговодоснабжения) 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.

*Предложения по переводу существующих открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения, для осуществления которогоотсутствует 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.

##### Раздел 8. Перспективные топливные балансы

###### Перспективные топливные балансы длякаждого источника тепловой энергии по видамосновного, 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

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Источник | Вид топлива |  | | | | тап (год) | | |
| тепловой  энергии | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027  2030 | 2031  2034 | 2035 - 2040 |
| 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 | 110.22 | 96,17 | 96,17 | 96,17 | 96,17 |
| Резервное, т | - | - | - | - | - | - | - |
| Мини- котельная с. Песчаное | основное (природный газ), тыс. м3 | 21,06 | 21,06 | 21,06 | 21,06 | 21,06 | 21,06 | 21,06 |
| Резервное, т | - | - | - | - | - | - | - |

###### Потребляемые источником тепловой энергии видытоплива, включая местныевиды 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 топ лива в качестве основного в связи с низким КПД и высокой себестоимостью.

Возобновляемые источники энергии в поселении отсутствуют.

*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*

*теплоты сгорания топлива, используемые дляпроизводства 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.

###### Преобладающий в поселении, городском округе видтоплива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, городском округе

##### В Хуторском сельском поселении для централизованных источников теплоснабжения пре- обладающим 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.

*Приоритетноенаправление 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.

Раздел 9. Инвестиции в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение

и (или) модернизацию

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

## В период 2024-2028гг планируется осуществление инвестиций мероприятий по БМК с. Песчаное в следующем объеме:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование мероприятия** | **Срок завершения** | **Стоимость в ценах года реализации, руб. с учетом НДС** |
| 1 | Регулятор давления газа RG\2MD (замена) | 4 кв. 2024г | **170 054,03** |
| 2 | Регулятор давления газа RG\2MD (замена) | 4 кв. 2024г | **170 054,03** |
| 3 | Капитальный ремонт котла №1 (замена котла газового водогрейного MICRO New 150 с автоматикой-1шт) | 4 кв. 2024г. | **468 345,54** |
| 4 | Капитальный ремонт котла №2 (замена котла газового водогрейного MICRO New 150 с автоматикой-1шт) | 4 кв. 2025г. | **490 799,09** |
| 5 | Капитальный ремонт котла №3 (замена котла газового водогрейного MICRO New 200 с автоматикой-1шт) | 4 кв. 2025г. | **578 441,78** |
| 6 | Капитальный ремонт насосного оборудования системы контура отопления. (Замена сетевого насоса №1 WILO IL 50/130-3/2) | 4 кв. 2026г. | **266 746,88** |
| 7 | Капитальный ремонт насосного оборудования системы контура отопления. (Замена сетевого насоса №2 WILO IL 50/130-3/2) | 4 кв. 2026г. | **266 746,88** |
| 8 | Капитальный ремонт насосного оборудования системы подпитки (Замена подпиточного насоса №1 WILO MP 303-EM D) | 4 кв. 2026г. | **93 178,71** |
| 9 | Капитальный ремонт насосного оборудования системы подпитки (Замена подпиточного насоса №2 WILO MP 303-EM D) | 4 кв. 2026г. | **93 178,71** |
| 10 | Установка погодорегулирования Трёхходовой клапан с автоматикой | 4 кв. 2027г. | **364 651,81** |
| 11 | Замена расширительного бака Zilmet 800 на Flexcom RM 800л/1,5-6bar | 4 кв. 2027г. | **277 769,55** |
| 12 | Установка системы диспетчеризации. | 4 кв. 2027г. | **22 830,37** |
| 13 | Реконструкция системы пожарной сигнализации. (Проектирование и монтаж пожарной сигнализации котельной) | 4 кв. 2027г. | **206 107,54** |
| 14 | Проектирование системы антитеррора (периметр ограждения, освещение, сигнализация и видеонаблюдение). | 4 кв. 2027г. | **1 585 442,65** |
| **ИТОГО ПО КОТЕЛЬНОЙ** | | | **5 054 347,58** |

*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 2040 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 - 2040 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,
* Мини-котельной с. Песчаное 0 57 длиной 56 п.м. в период 2034 - 2040 годы. Величина необходимых инвестиций приведена в разделе «Обосновывающие материалы к

схеме теплоснабжения» п. 16.2.

* В период 2024-2028гг планируется осуществление инвестиций мероприятий по тепловым сетям от БМК с. Песчаное в следующем объеме:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование мероприятия** | **Срок завершения** | **Стоимость в ценах года реализации, руб. с учетом НДС** |
| **Реконструкция участков сетей теплоснабжения** | | |  |
| 1 | Капитальный ремонт тепловых сетей | 4 кв. 2024г | **1 594 665,70** |
| 2 | Капитальный ремонт тепловых сетей | 4 кв. 2025г. | **1 671 117,61** |
| 3 | Капитальный ремонт тепловых сетей | 4 кв. 2026г. | **1 741 838,16** |
| 4 | Капитальный ремонт тепловых сетей | 4 кв. 2027г. | **1 813 815,39** |
| 5 | Капитальный ремонт тепловых сетей | 4 кв. 2028г. | **1 886 960,58** |
| **Итого по реконструкции участков сетей теплоснабжения** | | | **8 708 397,44** |

*СхематеплоснабженияХуторского сельскогопоселения Увельского районаЧелябинскойобласти*

###### Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружениеи (или) модернизацию в связи сизменениями 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 2040 г. Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение на указанные мероприятия не требуются.

*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.

###### 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.

*Величина фактически осуществленных инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизациюобъектов 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.

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

###### 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».

###### 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).

###### 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 теп- лоснабжения 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.

###### 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.

*Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций,*

*действующихв 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 2040 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.

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

*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», разработан- ной 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.

*Описаниепроблем 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.

*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.

*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,*

*функционирующихв режимекомбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в части перспективных балансов тепловой мощности в схемах теплоснабжения*

##### Источники тепловой энергии и генерирующие объекты, функционирующие в режиме ком- бинированной 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.

*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, схемыи программы развития Единой энергетической системы России, содержащие в том числе описание участия указанных объектов вперспективных 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.

*Описаниерешений (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 тепло- снабжения на территории Хуторского сельского поселения не ожидается.

*Предложения по корректировке утвержденной (разработке) схемы водоснабжения*

*поселения, городского округа, города федерального значения дляобеспечения 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.

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

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Год Индикатор | Ед. изм. | суще | перспек |
| п/п | ствующие | тивные |
|  | 2023 | 2040 |
| 1. | количество прекращений подачи тепловой энергии, тепло  носителя в результате технологических нарушений на теп ловых сетях | Ед. | 0 | 0 |
| 2. | количество прекращений подачи тепловой энергии, тепло носителя в результате технологических нарушений на ис точниках тепловой энергии | Ед. | 0 | 0 |
| 3. | удельный расход условного топлива на единицу тепловой | Тут/Гкал |  |  |
| энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой |  |  |
| энергии |  |  |
| - Котельная с. Хуторка | 0,160 | 0,160 |
| - БМК с. Песчаное | 0,159 | 0,159 |
| - Мини-котельная с. Песчаное | 0,169 | 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 мощ- |  |  |  |
| ности |  |  |
| - Котельная с. Хуторка | 0,459 | 0,3225 |
| - БМК с. Песчаное | 0,819 | 0,819 |
| - Мини-котельная с. Песчаное | 0,935 | 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, отпу щенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выра- ботанной 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 потреби- телям по приборам учета, в общем объеме отпущенной теп-  ловой энергии | % | 0 | 0 |
| 11. | средневзвешенный (по материальной характеристике) срок | лет |  |  |
| эксплуатации тепловых сетей |  |  |
| - Котельная с. Хуторка | 17 | 14 |
| - БМК с. Песчаное | 7 | 17 |
| - Мини-котельная с. Песчаное | 14 | 2 |
| 12. | отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характе- ристике тепловых сетей - Котельная с. Хуторка | % | 3,53 | 42,27 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Год Индикатор | Ед. изм. | суще | перспек |
| п/п | ствующие | тивные |
|  | 2023 | 2040 |
|  | - 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%.

АО «Челябкоммунэнерго» не осуществляет регулируемую деятельность в сфере теплоснабжения на территории Хуторского сельского поселения, следовательно тарифные последствия для котельной БМК с. Песчаное не рассчитывались.

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*

*Зоны действияпроизводственныхкотельных*

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.

*Зоны действия индивидуального теплоснабжения*

Частный сектор в Хуторском сельском поселении преимущественно отапливается индиви- дуальными источниками теплоснабжения.

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

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

*Зоны действия отопительныхкотельных*

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».

По сравнению со схемами теплоснабжения Хуторского сельского поселения 2023 года и теплотехническими расчетами по котельным Хуторского сельского поселения за 2024 год произошли изменения нагрузки у некоторых котельных, а именно:

- В 2022г подключено к котельной с. Хуторка Здание детского сада по ул. Мира

###### Часть 2. Источники тепловой энергии 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 обес- печиваемых 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.

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 / ди- зельное 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 |



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 |

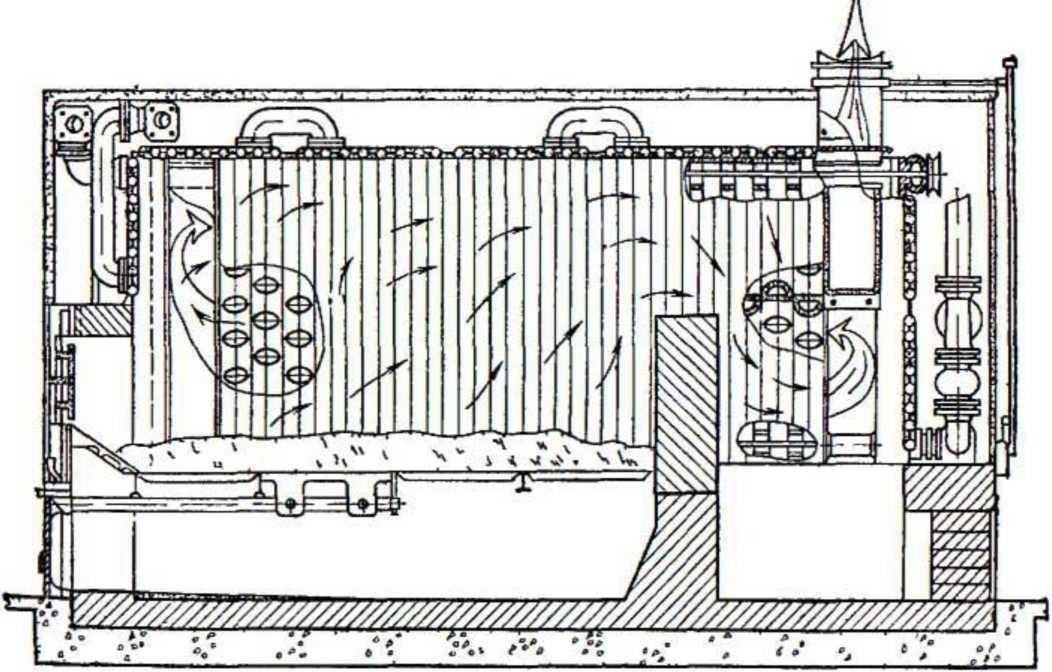


Рисунок 2.3 Внутреннее строение котла Братск - 1Г

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 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №  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 | мПа | 0.4 | 0.4 |
| 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 пе ресчете на коэффициент избытка воздуха, равный единице | мг/м3 | 10 | 10 |
| 14 | Содержание оксида азота в сухих уходящих газах в пере счете на коэффициент избытка воздуха | мг/м3 | 160 | 160 |



Рисунок 2.4 Общий вид котла MicroNew

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 | 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

Перечень оборудования котельных Хуторского сельского поселения приведен в таблице 2.6. Таблица 2.6 - Перечень оборудования котельных Хуторского сельского поселения

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № 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 |

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

###### 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

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

По сравнению со схемой теплоснабжения Хуторского сельского поселения 2023 года изменения установленной мощности котельных не произошли.

Таблица 2.7 - Параметры установленной т

епловой мощности котлов

###### Ограничениятепловой мощности ипараметры 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 | 0,108 | 0,322 |
| Мини-котельная с. Песчаное | 2005 | 0,007 | 0,062 |

По сравнению со схемой теплоснабжения Хуторского сельского поселения 2023 года изменилась располагаемая мощность на БКМ Песчаное, в связи со снижением тепловой мощности оборудования в результате эксплуатации на продлённом техническом ресурсе.

###### 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 | 0,3213 |
| Мини-котельная с.  Песчаное | Daewoo 400VSC - 2 шт | 0,002 | 0,060 |

По сравнению со схемой теплоснабжения Хуторского сельского поселения 2023 года изменения мощности источника тепловой энергии нетто не произошли.

###### Срок ввода в эксплуатацию теплофикационного оборудования, год последнего освидетельствования при допускек 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.

Таблица 2.10 - Сроки ввода в эксплуатацию теплофикационного оборудования

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование и адрес | Марка и количество котлов | Год ввода в эксплуатацию | Год последнего осви- детельствования |
| 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 | 2018 |
| Micro New-150 | 2012 |
| Micro New-200 | 2012 |
| Мини-котельная | Daewoo 400VSC | 2005 | 2018 |
| с. Песчаное | Daewoo 400VSC | 2004 |

По сравнению со схемой теплоснабжения Хуторского сельского поселения 2023 года изменения сроков ввода оборудования не произошли.

###### 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.

*Способ регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с*

*обоснованием выбора графика изменения температур теплоносителя в зависимости от*

*температурынаружного воздуха*

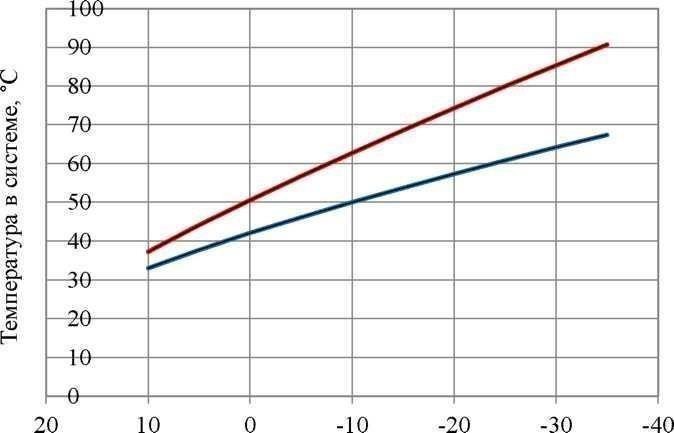
В состав котельных с. Хуторка и с. Песчаное входит комплект оборудования для автоматического поддержания температуры прямой сетевой воды.

График изменения температур теплоносителя (рисунок 2.7) выбран на основании климатических параметров холодного времени года на территории Увельского муниципального района РФ СП 131.13330.2020

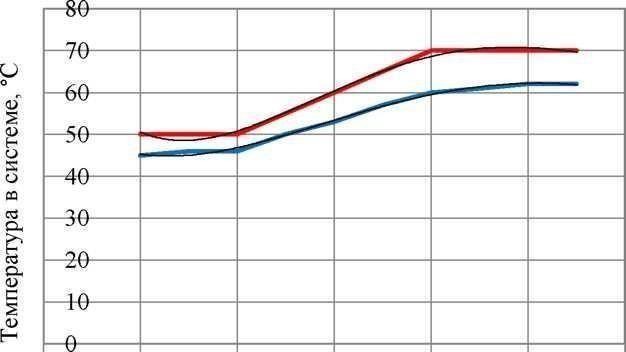
«Строительная климатология» и справочных данных температуры воды, подаваемой в отопительную систему, и сетевой - в обратном трубопроводе по температурному графику 95-70 °С. По температурному графику 95-70

°С функционирует БМК с. Песчаное.

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

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

Температура сетевой воды в прямом трубопроводе, °С

Температура сетевой воды в обратном трубопроводе, °С

20 10 0 -10 -20 -30 -40

Температура окружающей среды, °С

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

*Среднегодовая загрузка оборудования* - Таблица 2.11 Среднегодовая загрузка оборудования за 2023 год

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование и адрес | Марка и количество котлов | Располагаемая мощность, Гкал/ч | Нагрузка, в т.ч потери, Гкал/ч | Среднегодовая  загрузка обору- дования, % |
| 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 | 0,322 | 0,2248 | 69,81 |
| Мини-котельная с.  Песчаное | Daewoo 400VSC - 2 шт | 0,062 | 0,058 | 93,55 |

По сравнению со схемой теплоснабжения Хуторского сельского поселения 2023 года и теп- лотехническими расчетами по котельным Хуторского сельского поселения за 2023 год изменения не произошли.

###### Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети

Учет произведенного тепла ведется расчетным способом на основании расхода топлива.

###### Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии

Отказы оборудования источников тепловой энергии к маю 2023 г. отсутствуют.

###### Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источника

*тепловой энергии*

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

*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), которыеотнесены к объектам, электрическая мощностькоторых 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

*Описание структуры тепловых сетей от каждого источника тепловой энергии, от магистральных выводов до центральных тепловых пунктов (если таковые имеются) или до ввода в жилойквартал 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.

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 2023 года существенные изменения структуры тепловых сетей не зафиксированы.

###### 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.

###### 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 | 220,110,86,76,50,40. | 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 | 3100 | 326 | 56 |
| 8. | Глубина заложения подземных тепловых сетей, м | - | - | - |
| 9. | Г од начала эксплуатации | 2008 - 2021 | 2012 | 2005 |
| 10. | Тип изоляции | Минеральная вата | Минеральная вата | Минеральная вата |
| 11. | Тип прокладки | Надземная Подземная  (б/канальная) | Надземная Подземная  (б/канальная) | Надземная  Подземная  (б/канальная) |
| 12. | Тип компенсирующих устройств | П-образная ком- пенсация | 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 |

Таблица 2.13 - Техническая характеристика тепловой сети котельной с. Хуторка

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование участка | Наружн ый диаметр Dн(мм) | Длина участка( м) | Год ввода в эксплуатацию | Тепло изоляционный материал | Тип прокладки | Примечание |
| Основная магистраль | | | | | | |
| От котельной-до школы. | 220 | 286 | ду | минвата | надземный |  |
| От. ул. Лесная 1 траса до школа | 76 | 40 | ду | минвата | надземный |  |
| От. Школа до ул.Молодежная д. №12 | 50 | 106 | ду | минвата | надземный |  |
| Ул.Молодежная-д№7 | 50 | 22 | ду | минвата | надземный |  |
| Ул.Молодежная-д№9 | 50 | 22 | ду | минвата | надземный |  |
| От Школы до ул.Молодежная ,д. №2 | 110 | 280 | ду | минвата | надземный |  |
| От ул.молодежная д.№2 до автомобильного гаража Школа | 40 | 10 | ду | минвата | надземный |  |
| От.ул .Мира д.4А до Дом клуба | 50 | 110 | ду | минвата | надземный |  |
| Ул.Мира д.№4А | 50 | 2 | ду | минвата | надземный |  |
| От ул.Мира д4А до ул.Мира д.17 | 86 | 85 | ду | минвата | надземный |  |
| От.ул. Мира-д. № 4 А, до Магазин копеечка | 40 | 29 | ду | минвата | надземный |  |
| От ул.Мира д. №17 до ул.Мира д. №9 | 50 | 90 | ду | минвата | надземный |  |
| От.ул. Мира д. №9 до ул.Мира д. №3А почта | 50 | 92 | ду | минвата | надземный |  |
| От ул.Мира до ул. №1Б | 76 | 376 | ду | минвата | В т,ч.276  м.подземный и 100  м.надземный |  |
| Итого  В двух трубном |  | 1550  3100 |  |  |  |  |

Схема теплоснабжения Хуторского сельского поселения Увельского района

Характеристика тепловых сетей с.Хуторка

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Городской округ, муниципальный район | Эксплуатирующая организация | Наименование объекта в соответствии с регистрацией с указанием характеристик,Dy, мм; L, м, способ прокладки | Год ввода в эксплуатацию | Запланированные обследования (техническое диагностирование, экспертиза промышленной безопасности) | Протяженность тепловых сетей, подлежащих обследованию, м |
|  |  |  |  |  |  |
| Увельский район.с.Хуторка | ООО «Хуторское ЖКХ» | От котельной-до школы. ду-220 мм-L-286м, надземный | 2008г. |  | 10м. |
|  |  | От. ул. Лесная 1 траса до школа ду-76 мм-L-40м,  надземный | 2008 |  | 30м. |
|  |  | От. Школа до ул.Молодежная д. №12 ду-500 мм-L-  106м, надземный | 2008 |  | 40м. |
|  |  | Ул.Молодежная-д№7 ду-50 мм-L-22м надземный | 2021 |  |  |
|  |  | Ул.Молодежная-д№9 ду-50 мм-L-22м надземный | 2008 |  |  |
|  |  | От Школы до ул.Молодежная ,д. №2 ду-110 мм-L- 280м надземный | 2008 |  |  |
|  |  | От ул.молодежная д.№2 до автомобильного гаража  Школа ду-40 мм-L-10м надземный | 2008 |  |  |
|  |  | От.ул .Мира д.4А до Дом клуба ду-50 мм-L-110м,  надземный | 2008 |  |  |
|  |  | Ул.Мира д.№4А ду-50 мм-L-2м надземный | 2008 |  |  |
|  |  | От ул.Мира д4А до ул.Мира д.17 ду-86 мм-L-85м  надземный | 2008 |  | 20м. |
|  |  | От.ул. Мира-д. № 4 А, до Магазин копеечка ду-40 мм-L-29м надземный | 2008 |  |  |
|  |  | От ул.Мира д. №17 до ул.Мира д. №9 ду-50 мм-L- 90м надземный | 2008 |  | 90м. |
|  |  | От.ул. Мира д. №9 до ул.Мира д. №3А почта ду-50 мм-L- 92м надземный | 2008 |  | 60м. |
|  |  | От ул.Мира до ул. №1Б ду-76 мм-L-376м, подземный  276м., надземный 100м. | 2021 |  |  |
| Итого-1550 в двух трубном 3100м. |

Таблица 2.14 - Техническая характеристика тепловой сети котельных с. Песчаное

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| наименование участка | наружный диаметр Dн(мм) | длина участка *1*  (м) | год ввода в эксплу  атацию | тепло изоляци онный  материал | тип про кладки | Примечание |
| БМК с. Песчаное | | | | | | |
| Основная  магистраль |  |  |  |  |  |  |
| котельная –Т2 | 76 | 60 | 2012 | минвата | надземно |  |
| Т2-детский сад | 57 | 123 | 2012 | минвата | надземно |  |
| Т7-Т8  (в сторону детского сада) | 76 | 11 | 2012 | минвата | б/канально |  |
| наименование участка | наружный диаметр Dн(мм) | длина участка 1  (м) | год ввода в эксплу  атацию | тепло изоляци онный  материал | тип про кладки | Примечание |
| подводы к объектам | | | | | | |
| Т1-Песчанская СОШ | 57 | 86 | 2012 | Минвата | Надземно |  |
| Т3-Т4  (в сторону школы) | 76 | 11 | 2012 | минвата | б/канально |  |
| Т5-Т6  (в сторону школы) | 76 | 11 | 2012 | минвата | б/канально |  |
| Т2-Песчанская СОШ  (начальная) | 57 | 24 | 2012 | минвата | надземно |  |
| ИТОГО |  | 326 |  |  |  |  |

По сравнению со схемой теплоснабжения Хуторского сельского поселения 2023 года изменения функционирования тепловых сетей не произошли.

***Схематеплоснабжения***

***Хуторского***

***сельского пос***

***еленияУвель***

***скогорайона***

***Челябинской***

***области***

###### Описаниетипов иколичества 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.

###### 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.

###### Описаниеграфиков 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 131.13330.2020 «СНИП 23-01-99 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, -32С | | | | | | | | | | |
| 8 | 5 | 0 | -5 | -10 | -15 | -20 | -25 | -27 | -30 | -32 |
| В прямом трубопроводе, °С | 42.2 | 46.7 | 53.9 | 60.8 | 67.5 | 73.9 | 80.3 | 86.5 | 88.9 | 92.6 | 95 |
| В обратном трубопроводе, °С | 36.5 | 39.5 | 44.3 | 48.8 | 53.0 | 57.1 | 61.1 | 64.9 | 66.3 | 68,6 | 70 |

68

Схематеплоснабжения Хуторскогосельскогопоселения Увельскогорайона Челябинскойобласти

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 |

###### 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.

###### Гидравлические режимы тепловых сетей и пьезометрические графики

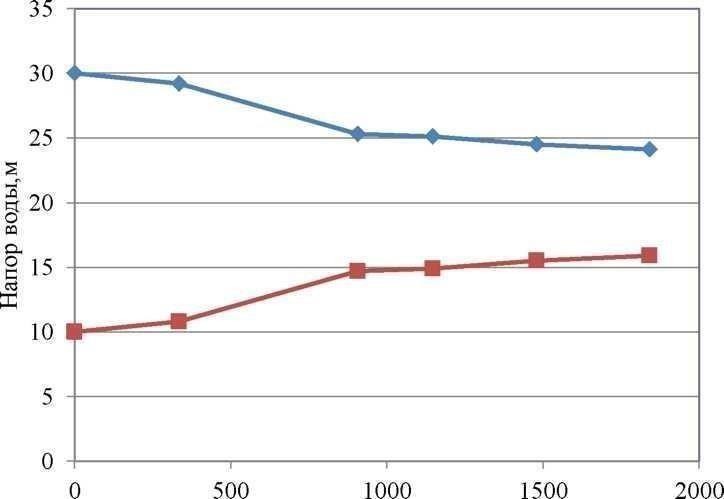
Для магистральных водяных закрытых тепловых сетей Хуторского сельского поселения без горячего водоснабжения предусмотрен расчетный гидравлический режим - по расчетным расходам сетевой воды в отопительный период.

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.

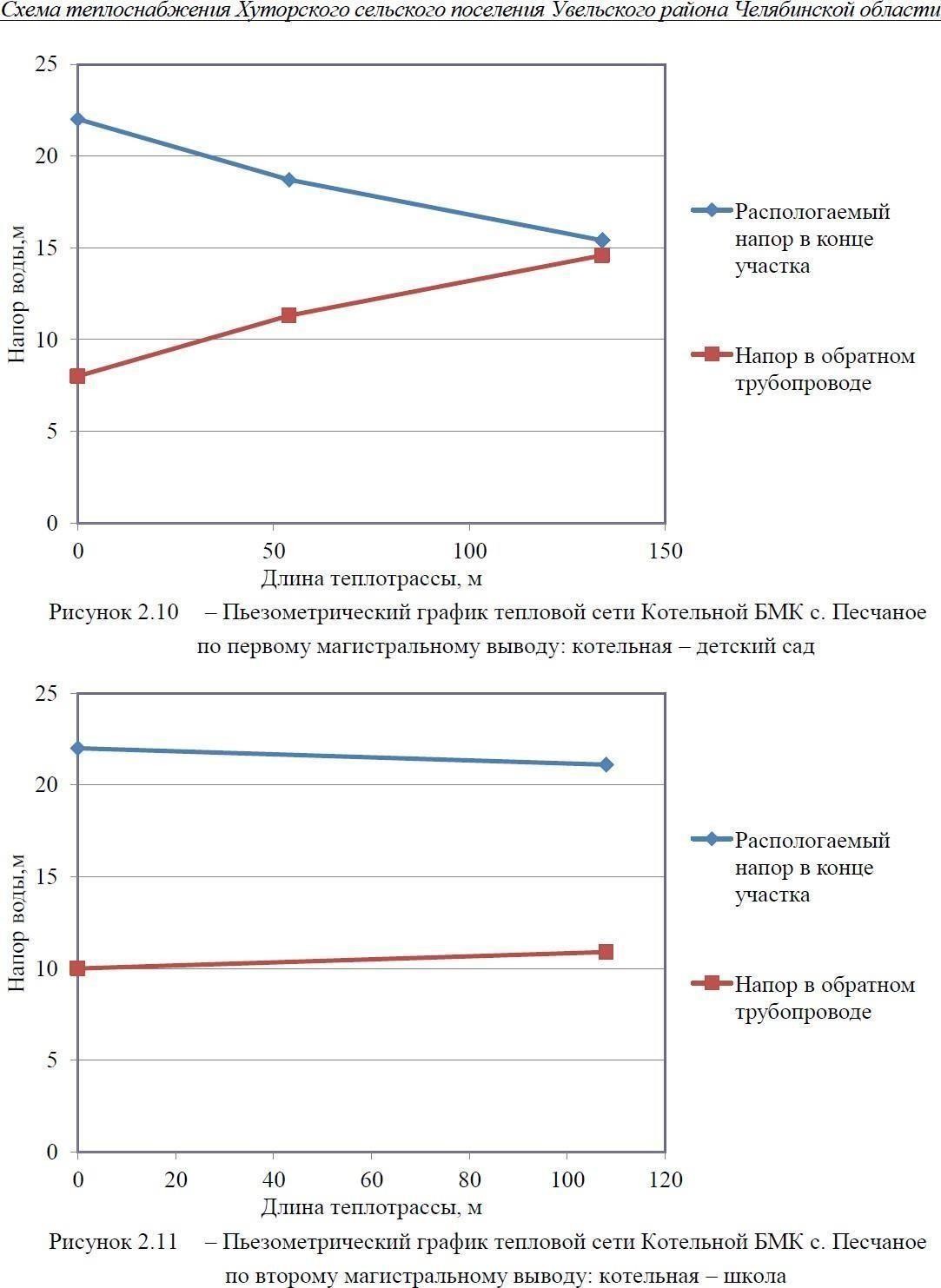
Для тепловой сети мини-котельной с. Песчаное расчет выполнен от котельной до здания клуба.

Котельная располагается внутри административного здания.

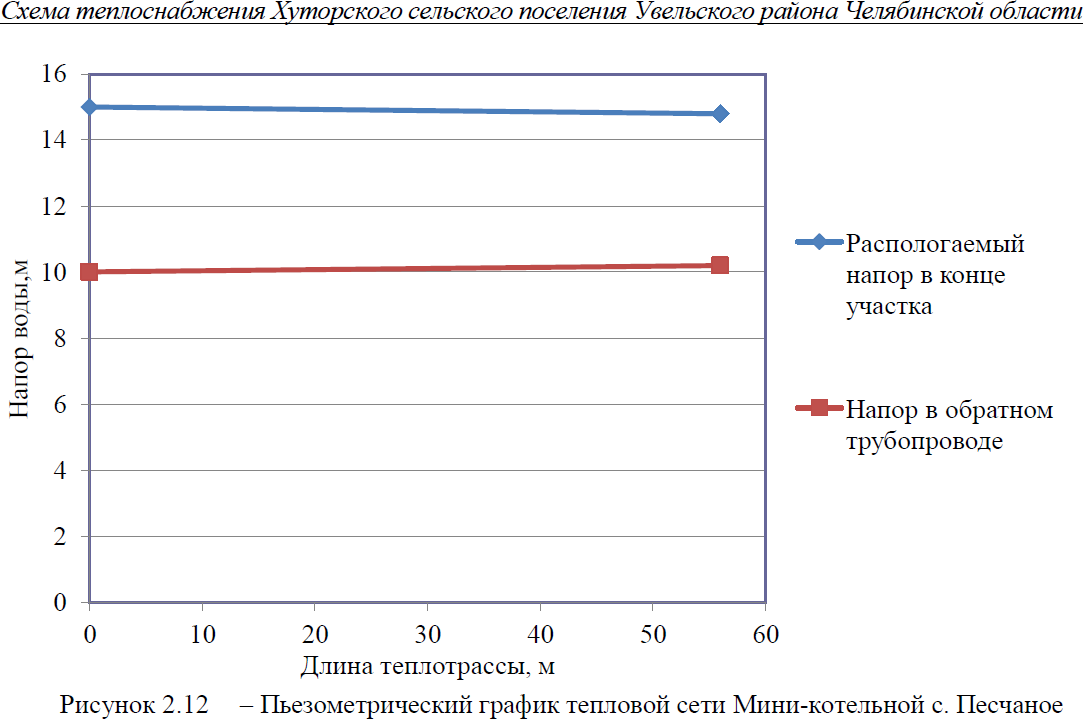
Распологаемый напор в конце участка

Напор в обратном трубопроводе

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



р



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

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.

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 теп- лоподготовительную 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.

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.

###### Описаниепериодичности 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

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

###### 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 размере 43,62 Гкал/год.

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

###### Оценкафактическихпотерь тепловой энергии и теплоносителя при передачи тепловой энергии итеплоносителя 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.

###### Предписаниянадзорных 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.

###### Описание наиболее распространенных типов присоединений теплопотребляющих установок потребителейк тепловым сетям, определяющих выбор и обоснованиеграфика регулирования отпуска

*тепловой энергии потребителям*

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

###### Сведенияо наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям, и анализ планов по установке приборов учета тепловой энергии и

*теплоносителя*

Все потребители котельной с. Песчаное от БМК с. Песчаное оснащены приборами коммерческого учета.

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

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

Диспетчерская служба АО "Челябкоммунэнерго" оснащена GSMсвязью с котельной с. Песчаное Средства автоматизации в котельных с. Хуторка и с. Песчаное. Автоматизация осуществляется в части регулирования температуры на подающем трубопроводе в зависимости от температуры окружающей среды.

###### Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных

*станций*

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

###### Сведенияо наличии защиты тепловых сетей от превышения давления

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

###### 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».

Бесхозяйные тепловые сети на территории Хуторского сельского поселения отсутствуют.

###### Данные энергетических характеристик тепловых сетей (при ихналичии)

Данные энергетических характеристик тепловых сетей Хуторского сельского поселения отсутствуют.

###### 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 котельной с.Хуторка охватывают территорию от котельной по ул.Лесная, ул.Молодежная, ул.Мира до здания детского сада.

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.

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

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

*энергии, групп потребителей тепловой энергии*

Границы зоны действия муниципальной котельной с.Хуторка охватывают территорию от котельной по ул.Лесная, ул.Молодежная, ул.Мира до здания детского сада. 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 об- ратном 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 темпера- турному 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 квар талах 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, -32°С | 8 | 5 | 0 | -5 | -10 | -15 | -20 | -25 | -27 | -30 | -32 |
| Температура воды, подаваемой в отопительную систему,°С | 42.2 | 46.7 | 53.9 | 60.8 | 67.5 | 73.9 | 80.3 | 86.5 | 88.9 | 92.6 | 95 |
| Температура сетевой воды в об-  ратном трубопроводе, °С | 36.5 | 39.5 | 44.3 | 48.8 | 53.0 | 57.1 | 61.1 | 64.9 | 66.3 | 68,6 | 70 |
| Разница температур по темпера- турному графику 95-70, °С | 5.7 | 7.2 | 9.6 | 12 | 14.5 | 16.8 | 19.2 | 21.6 | 22.6 | 24.00 | 25,00 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Потребление тепловой энергии от  котельных с. Песчаное в ка- дастровых 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 |

По сравнению со схемой теплоснабжения Хуторского сельского поселения 2023 года не произошли изменения потребления тепловой энергии котельных.

###### 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 2023 года не произошли изменения потребления тепловой нагрузки на коллекторах котельных.

###### 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.

###### 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.

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 | -15,0 | -13,5 | -5,8 | 4,7 | 12,4 | 17,6 | 19,2 | 16,7 | 11,0 | 3,5 | -5,3 | -12,2 | 2,8 |
| Потребление теп- ловой энергии от | 326,3  7 | 326,3  7 | 265,1  8 | 203,9  8 | 13,1  6 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 13,6  0 | 203,9  8 | 244,7  8 | 305,9  7 | 1903,02 |
| централизованных |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| котельных с. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Хуторка в ка- |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| дастровых кварталах |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 74:21:1501002, |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 74:21:1501003, |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 74:21:1501004, |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 74:21:1501007, |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Гкал |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Потребление теп-  ловой энергии от | 163,9  4 | 158,6  7 | 128,4  9 | 78,82 | 5,34 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 6,08 | 84,8  5 | 122,3  0 | 152,2  8 | 901,72 |
| централизованных |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| котельных с. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Песчаное в ка- |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| дастровых кварталах |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 74:21:0402005, |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 74:21:0402007, |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Гкал |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

По сравнению со схемой теплоснабжения Хуторского сельского поселения 2023 года произошли не существенные изменения потребления тепловой энергии котельных.

###### Описание существующих нормативов потреблениятепловой 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 многоквар- тирных домов со стенами из камня,кирпича Гкал/м2 | Норматив для многоквар- тирных домов со стенами из панелей, блоков Гкал/м2 | Норматив для многоквар- тирных 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 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Категория многоквар тирного  дома | Период  действия | Норматив для многоквар- тирных домов со стенами из камня,кирпича Гкал/м2 | Норматив для многоквар- тирных домов со стенами из панелей, блоков Гкал/м2 | Норматив для многоквар- тирных 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

###### 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.

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 темпе ратурному 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 об ратном трубопроводе по темпера турному 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 темпера-  турному графику 95-70, °С | 5,11 | 6,40 | 8,40 | 10,6  0 | 12,7  0 | 14,90 | 17,00 | 19,10 | 21,10 | 23,30 | 25,00 |
| Потребление тепловой энергии в зоне действия БМК с. Песчаное, | 0,063 | 0,079 | 0,10  3 | 0,13  0 | 0,15  6 | 0,183 | 0,209 | 0,235 | 0,259 | 0,286 | 0,307 |
| Гкал/ч |

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 темпе- ратурному 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 об- ратном трубопроводе по темпера- турному 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 темпера- турному 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 2023 года не произошли изменения потребления тепловой энергии котельных.

*Часть 6. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки*

*Описаниебалансов 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 | 0,43 | 0,069 |
| Располагаемая тепловая мощность, Г кал/ч | 1,720 | 0,0322 | 0,062 |
| Тепловая мощность нетто, Гкал/ч | 1,709 | 0,3213 | 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 2023 года Изменение в значении располагаемой мощности БКМ с. Песчаное вызвано снижением тепловой мощности оборудования в результате эксплуатации на продленном техническом ресурсе. Увеличились потери тепловой мощности в тепловых сетях с. Хуторка за счет износатеплотрассы.

###### 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 | 0,0972 | 0,004 |
| Дефицит тепловой мощности нетто, Г кал/ч | - | - | - |

По сравнению со схемой теплоснабжения Хуторского сельского поселения 2023 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.

###### 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 2023 года не произошли изменения гидравлического режима тепловых сетей котельных.

###### Описание причины возникновения дефицитов тепловой мощности и последствий влияния

*дефицитов накачество теплоснабжения*

Дефицит тепловой мощности в Хуторском сельском поселении для котельных отсутствует.

По сравнению со схемой теплоснабжения Хуторского сельского поселения 2023 года существенные изменения дефицита мощности котельных с. Хуторка и с. Песчаное не зафиксированы.

###### Описание резервов тепловой мощности нетто источников тепловой энергии и возможностей расширения технологических зон действия источников тепловой энергии срезервами 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 2023 года в 2024 году произошли изменения резервов мощности нетто:

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

###### Часть 7. Балансы теплоносителя

*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, втом 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 водопод- готовительных установок, м3/ч | 0,414 | 0,02 | 0,011 |
| Максимальное потребление теплоносителя теплопотребляющими установками, м3/ч | 0 | 0 | 0 |

По сравнению со схемой теплоснабжения Хуторского сельского поселения 2023 года существенные изменения балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей котельных с. Хуторка и с. Песчаное не зафиксированы.

###### Описание балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя длятепловых 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 водо- подготовительных установок, м3/ч | Максимальное потребление теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения не более м3/ч |
| 1. | Котельная с. Хуторка | 0,414 | 3,315 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Тепловая сеть | Производительность водо- подготовительных 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 2023 года существенные изменения балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения котельных с. Хуторка и с. Песчаное не зафиксированы.

газ.

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

*Описаниевидов иколичества используемого основного топлива длякаждого источника тепловой энергии*

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

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 2023года в 2024 году объём потребления топлива не изменился.

###### Описаниевидов 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 2023года в 2024 году изменения вида резервного и аварийного топлива не зафиксированы.

###### Описаниеособенностей 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 %.

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.

###### 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.

*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 сгораниятоплива, используемых дляпроизводства 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.

###### 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.

###### 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.

###### Часть 9. Надежность теплоснабжения

*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 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование  котельной | *Кэ* | *КВ* | *КТ* | *КБ* | *КР* | *Кс* | *K* | Оценка надежности |
| БМК с. Песчаное | *1.0* | *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 2023 года в 2024 году изменения надежности теплоснабжения Хуторского сельского поселения не существенные.

###### 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».

###### 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».

###### Графическиематериалы (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.

###### 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[111](http://rulaws.ru/goverment/Postanovlenie-Pravitelstva-RF-ot-17.10.2015-N-1114/)4 "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.

###### 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 2023 года в 2024 году изменения среднего времени восстановления теплоснабжения при аварийных ситуациях Хуторского сельского поселения не существенные.

###### 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.

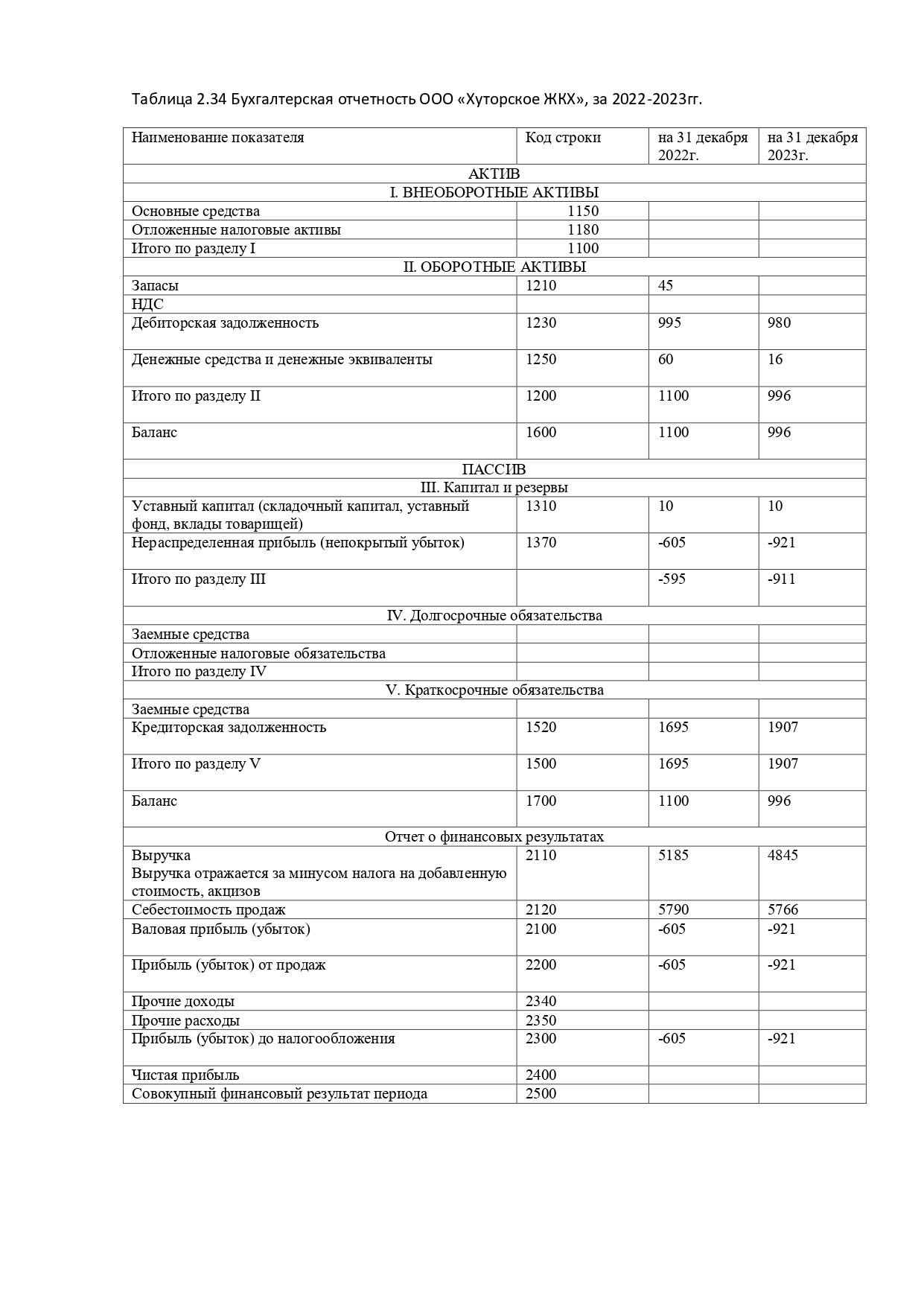
Таблица 2.32 - Реквизиты ООО «Хуторское ЖКХ»

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование орга- низации | 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 | Аббасов Мубариз Магеррам Оглы |
| 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  43.21 - Производство электромонтажных работ  43.39 - Производство прочих отделочных и завершающих работ 35.12 - Передача электроэнергии и технологическое присоединение к распределительным электросетям  36.0. 1 - Забор и очистка воды для питьевых и промышленных нужд  36.0. 2 - Распределение воды для питьевых и промышленных нужд  37.0 - Сбор и обработка сточных вод   * Сбор отходов * Обработка и утилизация отходов   41.20 - Строительство жилых и нежилых зданий  43.22 - Производство санитарно-технических работ, монтаж отопительных систем и систем кондиционирования воздуха  43.3 - Работы строительные отделочные 43.32 - Работы столярные и плотничные  49.41.2 - Перевозка грузов неспециализированными автотранспортными средствами  49.50 - Деятельность трубопроводного транспорта  52.2 - Деятельность транспортная вспомогательная  62.09 - Деятельность, связанная с использованием вычислительной техники и информационных технологий, прочая   * Управление эксплуатацией жилого фонда за вознаграждение или на договорной основе * Управление эксплуатацией нежилого фонда за вознаграждение или на договорной основе |

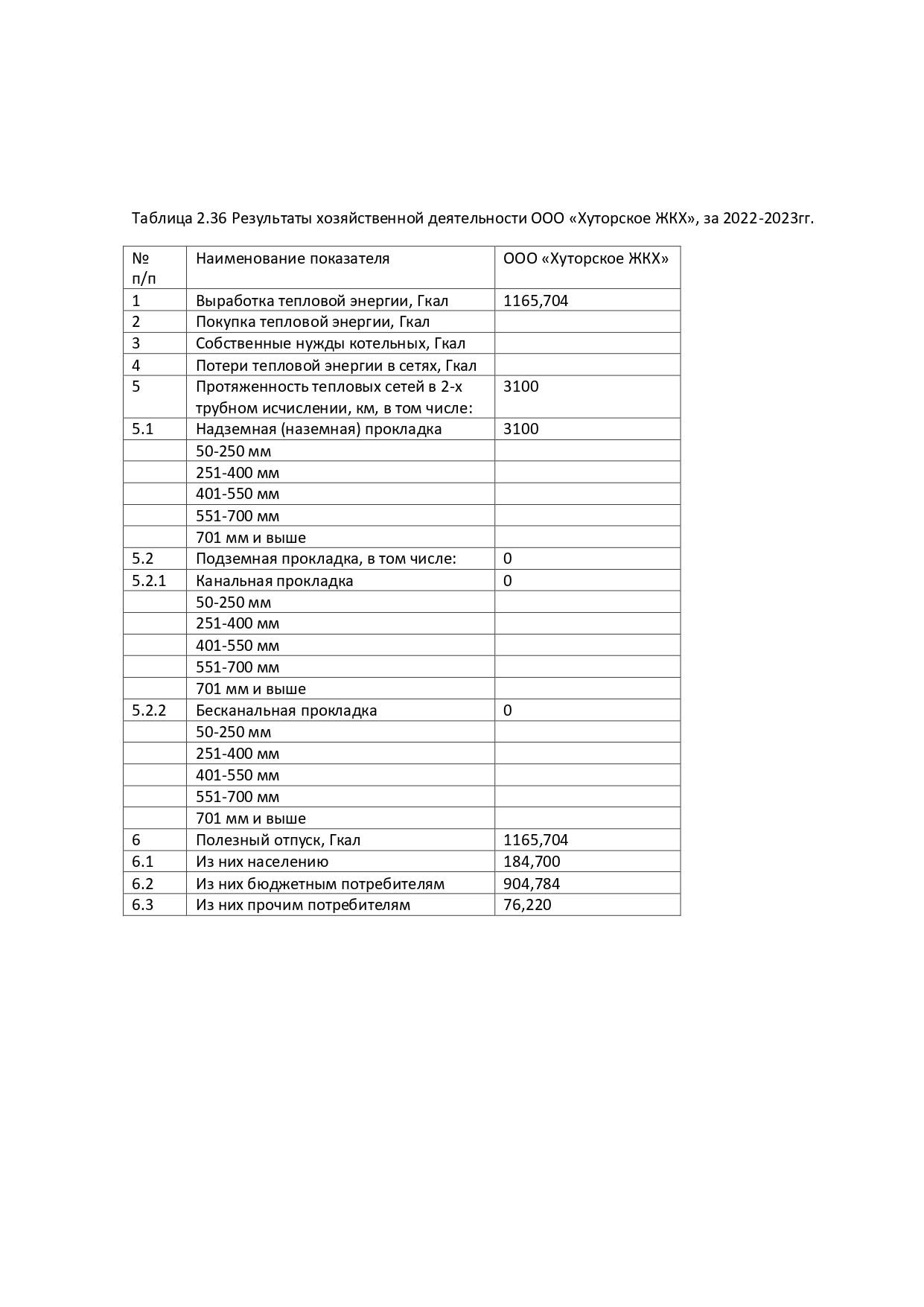
|  |  |
| --- | --- |
| Наименование орга- низации | ООО «Хуторское ЖКХ» |
|  | 81.29.9 - Деятельность по чистке и уборке прочая, не включенная в другие группировки  96.9 - Предоставление прочих персональных услуг, не включенных в другие группировки |
| Уставной капитал | 10 000 руб. |

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:  35.30.4 - 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. |



92



92

Таблица 2.35 - Бухгалтерская отчетность АО «Челябкоммунэнерго», за 2022-2023 гг.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование показателя | Код строки | На 31 декабря 2022 года | На 31 декабря 2023 года |
| АКТИВ | | | |
| I. ВНЕОБОРОТНЫЕ АКТИВЫ | | | |
| Нематериалльные активы | 1110 | 2935 | 7429 |
| Основные средства | 1150 | 52291 | 44811 |
| Отложенные налоговые активы | 1180 | 29905 | 22347 |
| Итого по разделу 1 | 1100 | 85131 | 74587 |
| II. ОБОРОТНЫЕ АКТИВЫ | | | |
| Запасы | 1210 | 4320 | 2318 |
| НДС | 1220 | 129 | 10 |
| Дебиторская задолженность | 1230 | 40947 | 62856 |
| Финансовые вложения | 1230 | 8000 | 3500 |
| Денежные средства и денежные эквиваленты | 1250 | 781 | 4991 |
| Прочие оборотные активы | 1260 | 107 | 49 |
| Итого по разделу II | 1200 | 54284 | 73724 |
| БАЛАНС | 1600 | 139415 | 148311 |
| 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 | 14489 | 14681 |
| Итого по разделу III | 1300 | 14804 | 14996 |
| IV. ДОЛГОСРОЧНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА | | | |
| Заемные средства | 1410 | 3001 | 4877 |
| Отложенные налоговые обязательства | 1420 | 4976 | 5643 |
| Прочие обязательства | 1450 |  | 1015 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Итого по разделу IV | 1400 | 7977 | 11535 |
| V. КРАТКОСРОЧНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА | | | |
| Заемные средства | 1510 | 6107 | 7887 |
| Кредиторская задолженность | 1520 | 101 936 | 108494 |
| Оценочные обязательства | 1540 | 8 576 | 5387 |
| Прочие обязательства | 1550 | 15 | 12 |
| Итого по разделу V | 1500 | 116634 | 121780 |
| БАЛАНС | 1700 | 139415 | 148311 |

Схема теплоснабжения Хуторского сельского поселения Увельского района Челябинской области

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Отчет о финансовых результатах | | | |
| Выручка | 2110 | 323025 | 323600 |
| Себестоимость продаж | 2120 | 391488 | 386665 |
| Валовая прибыль (убыток) | 2100 | -68463 | -63065 |
| Прибыль (убыток) от продаж | 2200 | -68463 | -63065 |
| Проценты к получению | 2320 | 422 | 183 |
| Проценты к уплате | 2330 | 1617 | 1194 |
| Прочие доходы | 2340 | 148770 | 132852 |
| Прочие расходы | 2350 | 69684 | 56482 |
| Прибыль (убыток) до налогообложения | 2300 | 9428 | 12294 |
| Чистая прибыль (убыток) | 2400 | 21348 | 9289 |
| Совокупный финансовый результат периода | 2500 | 21348 | 9289 |

Таблица 2.36 - Результаты хозяйственной деятельности теплоснабжающей организации ООО «Хуторское ЖКХ», АО «Челябкоммунэнерго»за 2023 год по котельным Хуторского сельского поселения

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование показателя | АО "Челябкоммунэнерго" |
| 1 | Выработка тепловой энергии, Гкал | 788,83 |
| 2 | Покупка тепловой энергии, Гкал | 0 |
| 3 | Собственные нужды котельных, Гкал | 4,37 |
| 4 | Потери тепловой энергии в сетях, Гкал | 105,51 |
| 5 | Протяженность тепловых сетей в 2-х трубном  исчислении, км, в том числе: | 0,326 |
| 5.1. | Надземная (наземная) прокладка | 0,293 |
|  | 50 - 250 мм | 0,293 |
|  | 251 - 400 мм |  |
|  | 401 - 550 мм |  |
|  | 551 - 700 мм |  |
|  | 701 мм и выше |  |
| 5.2. | Подземная прокладка, в том числе: | 0,033 |
| 5.2.1. | канальная прокладка | 0 |
|  | 50 - 250 мм |  |
|  | 251 - 400 мм |  |
|  | 401 - 550 мм |  |
|  | 551 - 700 мм |  |
|  | 701 мм и выше |  |
| 5.2.2. | бесканальная прокладка | 0,033 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 50 - 250 мм | 0,033 |
|  | 251 - 400 мм |  |
|  | 401 - 550 мм |  |
|  | 551 - 700 мм |  |
|  | 701 мм и выше |  |
| 6 | Полезный отпуск, Гкал | 678,96 |
| 6.1. | из них населению | 0 |
| 6.2. | из них бюджетным потребителям | 678,96 |
| 6.3 | из них прочим потребителям | 0 |

По сравнению со схемой теплоснабжения Хуторского сельского поселения 2023 года в 2024 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*

*Описание динамики утвержденных цен (тарифов), устанавливаемых органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации в области государственного*

*регулированияцен (тарифов) по каждому из регулируемых видов деятельности и по каждой теплосетевой и теплоснабжающей организации с учетом последних 3 лет*

*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)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Год | 2022 | 2023 | 2024 |
| Тариф на тепловую энергию (мощность) для населения ООО «Хуторское ЖКХ», руб./Гкал | 2288,76 | 2288,76 | 2288,76  3029,89 |
| Тариф на тепловую энергию (мощность) АО  «Челябкоммунэнерго», руб./Гкал | 5670.41 | 5605.05 | 5298.66 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Год | 2022 | 2023 | 2024 |
| Надбавка к тарифу регулируемых организаций на тепловую энергию | 0 | 0 | 0 |
| Надбавка к тарифу регулируемых организаций на передачу тепловой энергии | 0 | 0 | 0 |

###### 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

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) |
|  |
| 1 | Расходы на проведение мероприятий по подключению за- явителей (П1) | 15,73 |
| 2 | Расходы на создание (реконструкцию) тепловых сетей от существующих тепловых сетей или источников тепловой энергии до точек подключения объектов заявителей, под- ключаемая 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 | 1 178.66 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 2.2 | 251-400мм | 967.53 |
| 2.3 | Подземная прокладка, в том числе: |  |
| 2.3.1 | Канальная прокладка |  |
|  | 50 - 250 мм  251-400мм | 2329,51  1250.44 |
| 2.3.2 | Бесканальная прокладка |  |
|  | 50 - 250 мм | 1750.60 |
|  | 251-400мм | 1556.54 |
| 3 | Налог на прибыль: |  |
| 3.1 | Надземная прокладка |  |
|  | 50 - 250 мм |  |
| 3.2 | Подземная прокладка, в том числе: |  |
| 3.2.1 | Канальная прокладка |  |
|  | 50 - 250 мм |  |
| 3.2.2 | Бесканальная прокладка |  |
|  | 50 - 250 мм |  |
| 4 | Налог на прибыль | 377,34 |

###### Описаниеплаты 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.

###### Описание динамики предельных уровней цен на тепловую энергию (мощность), поставляемую потребителям, утверждаемых в ценовыхзонах теплоснабжения с учетом

*последних 3 лет*

За последние 3 года уровень цен на тепловую энергию, поставляемую потребителям ООО «Хуторское ЖКХ», не увеличивался и не уменьшался.

За последние 3 года уровень цен на тепловую энергию, поставляемую потребителям АО

«Челябкоммунэнерго», уменьшился на 6%.

###### 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*

*Описание существующих проблеморганизациикачественного теплоснабжения (перечень причин, приводящих к снижению качества теплоснабжения, включая проблемы в работе*

*теплопотребляющих установок потребителей)*

Проблемы организации качественного теплоснабжения котельных Хуторского сельского поселения отсутствуют.

###### Описание существующих проблеморганизации 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 2023 года в 2024 году изменения надежности котельной с. Хуторка не произошли.

###### Описание существующих проблемразвития 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.

###### Описание существующих проблемнадежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения

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

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

По сравнению со схемой теплоснабжения Хуторского сельского поселения 2023 года в 2024 году изменения существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения не зафиксированы.

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

###### Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения

Базовый уровень потребления тепла на цели теплоснабжения от Котельной с. Хуторка составляет 1398,67Гкал/год.

Базовый уровень потребления тепла на цели теплоснабжения от БМК с. Песчаное составляет 678,96 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 2329,22 Гкал/год.

###### 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

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатель | Перспективный прирост площади строительных фондов | | | | | | |
| Год | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027  2028 | 2029  2033 | 2034  - |
| 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 |
| жилые дома (прирост), м2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| общественные здания (прирост), м2 | 0 | 586.44 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| производственные здания промыш- ленных предприятий (прирост), м2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Всего прирост строительных фондов, м2 | 0 | 586.44 | 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 |
| жилые дома (прирост), м2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| общественные здания (прирост), м2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| производственные здания промыш- ленных предприятий (прирост), м2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Всего прирост строительных фондов, м2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

***Схематеплоснабжения Хуторскогосельского поселения Увельскогорайона Челябинскойобласти***

*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 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027  2028 | 2029  2033 | 2034 |
| 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 | | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027  2028 | 2029  2033 | 2034 |
| Тепловая | Население | 0,229 | 0,229 | 0,229 | 0,229 | 0,229 | 0,229 | 0,229 |
| энергия | Бюджетные | 0,584 | 0,584 | 0,584 | 0,584 | 0,584 | 0,584 | 0,584 |
| (мощности), | организа |
| Гкал | ции |
|  | 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

###### 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 |  |  |  | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027  2028 | 2029  2033 | 2034 |
| Потребление |  |  |  |
| с. Хуторка кадастровый квартал 74:21:1501002, 74 | | | | | | :21: 1501003, 74:21:1501004, 74:21:1501007 | | | | |
| Тепловая | прирост | нагрузки | н | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| энергия | отопление |  |  |
| (мощности), | прирост нагрузки на ГВС | | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Гкал/ч | прирост | нагрузки на | вен | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
|  | тиляцию |  |  |
| Всего, Гкал/ч | | | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Теплоноси- | прирост | нагрузки | н | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| тель, м /ч | отопление |  |  |
|  | прирост нагрузки на ГВС | | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
|  | прирост | нагрузки на | вен | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
|  | тиляцию |  |  |
| Всего, м3/ч | | | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| с. Песчаное кадастровый квартал 74:21:0402005, 74:21:0402007 | | | | | | | | | | |
| Тепловая | прирост | нагрузки | н | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| энергия | отопление |  |  |
| (мощности), | прирост нагрузки на ГВС | | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Гкал/ч | прирост | нагрузки на | вен | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
|  | тиляцию |  |  |
| Всего, Гкал/ч | | | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Теплоноси- | прирост | нагрузки | н | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| тель, м /ч | отопление |  |  |
|  | прирост нагрузки на ГВС | | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
|  | прирост | нагрузки на | вен | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
|  | тиляцию |  |  |
| 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.**

Схематеплоснабжения Хуторскогосельского поселения Увельскогорайона Челябинскойобласти

**Таблица 2.45 - Расход теплоносителя в отопительный и летний период в зоне действия котельных Хуторского сельского поселения**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Год  Потребление | | 2023 | 2024 | 202  5 | 202  6 | 2027  2028 | 2029  2033 | 2034-  2040 |
| Котельная с. Хуторка | | | | | | | | |
| Теплоноси- тель, м3/ч | Расход в отопительный период | 22,99 | 22,99 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 |
| Расход в летний период | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| БМК с. Песчаное | | | | | | | | |
| Теплоноси- тель, м3/ч | Расход в отопительный период | 8,632 | 8,632 | 8,632 | 8,632 | 8,632 | 8,632 | 8,632 |
| Расход в летний период | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Мини-котельная с. Песчаное | | | | | | | | |
| Теплоноси- тель, 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 |

###### 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**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Год |  |  |  | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027  2028 | 2029  2033 | 2034-  2040 |
| Потребление |  |  |  |
| Тепловая | прирост нагрузки на | | | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 |
| энергия | отопление | |  |
| (мощности), | прирост | нагрузки | н | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Гкал/ч | ГВС |  |  |
|  | прирост нагрузки на | | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
|  | вентиляцию | |  |
| Всего, Гкал/ч | | | | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 |
| Теплоноси- | прирост нагрузки на | | | 9,6 | 9,6 | 9,6 | 9,6 | 9,6 | 9,6 | 9,6 |
| тель, м3/ч | отопление | |  |
|  | прирост | нагрузки | н | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
|  | ГВС |  |  |
|  | прирост нагрузки на | | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
|  | вентиляцию | |  |
|  | Зсего, м /ч | | | 9,6 | 9,6 | 9,6 | 9,6 | 9,6 | 9,6 | 9,6 |

###### Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, при условии возможных изменений производственных зон и ихперепрофилирования и приростов объемов потребления тепловой

**102**

###### 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.**

Схематеплоснабжения Хуторского сельского поселения Увельскогорайона Челябинскойобласти

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

*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 тепловоймощности 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 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027  2028 | 2029  2033 | 2034-  2040 |
| **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** | **0,322** | **0,322** | **0,322** | **0,322** | **0,322** | **0,322** | **0,322** |
| **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** | **0,0972** | **0,0972** | **0,0972** | **0,0972** | **0,0972** | **0,0972** | **0,0972** |
|  | **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** |

###### Гидравлический расчет передачи теплоносителя для каждого магистрального вывода с целью определения возможности (невозможности) обеспечения тепловой энергией существующих и перспективныхпотребителей, присоединенныхк тепловой сети откаждого 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.**

Схематеплоснабжения Хуторскогосельского поселения Увельского района Челябинскойобласти

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

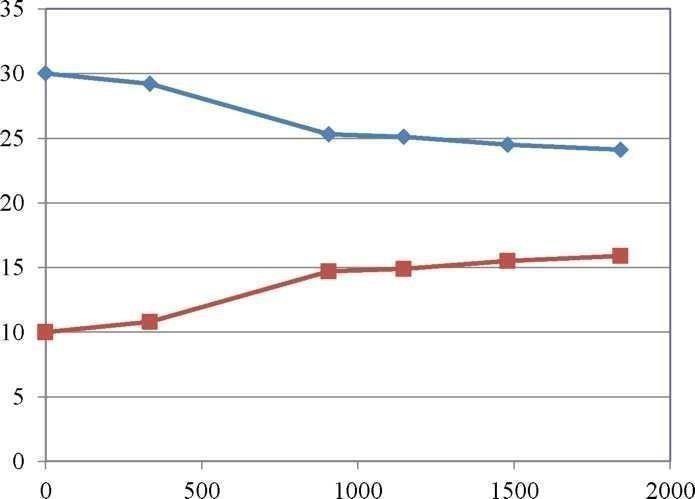
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Номе р  участ ка | характеристика участка | | | расчетные данные участка | | | | | | | | | | | потери напора  от источн ика, мм | распола- гаемый напор в конце участка, м |
| диаметр трубы,  мм | длина трубы, м | сумма коэф. местн. со- против. | расхо д воды, т/ч | скорост ь воды м/с | уд. потери напора при к = 5, мм/м | эквивалент. шерохова- тость, мм | поправочн  . коэфф. к уд потерям | истинное значение уд. потерь, мм/м | потери напора на участке | | | | |
| удельн. местн. мм | линей- ные, мм | мес т ные, | всего,  мм | по 2-м трубам  , |
| 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 |

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

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Номе р  участ ка | характеристика участка | | | расчетные данные участка | | | | | | | | | | | потери напора  от источни ка, мм | распола- гаемый напор в конце участка, м |
| диаметр трубы, мм | длина трубы, м | сумма коэф. местн. со- против. | расхо д воды, т/ч | скорост ь воды м/с | уд. потери напора при к = 5, мм/м | эквивалент. шерохова- тость, мм | поправочн  . коэфф. к уд потерям | истинное значение уд. потерь, мм/м | потери напора на участке | | | | |
| удельн. местн. мм | линей- ные, 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 |
| Повторому магистральному выводу от котельной до школы | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1. | 76 | 60 | 1 | 5,14 | 0,322 | 4,3 | 0,5 | 1 | 4,3 | 9,45 | 464,4 | 9,5 | 474 | 948 | 948 | 21,1 |

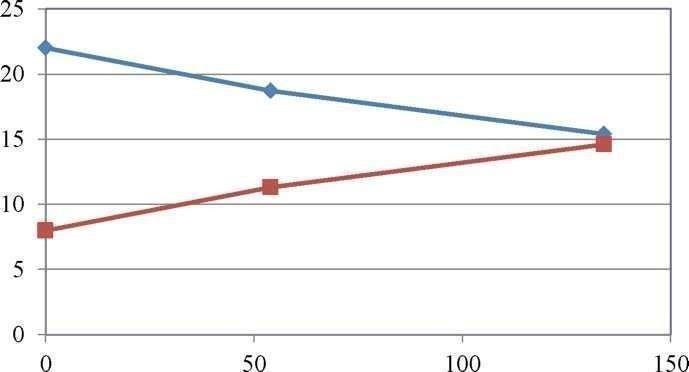
**Таблица 2.50 - Гидравлический расчет передачи теплоносителя тепловой сети Мини-котельной с. Песчаное**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Номе р  участ ка | характеристика участка | | | расчетные данные участка | | | | | | | | | | | потери напора от источника  , мм | распола- гаемый напор в конце участка, м |
| диаметр трубы, мм | длина трубы, м | сумма коэф. местн. со- против. | расхо д воды, т/ч | скорост ь воды м/с | уд. потери напора при к = 5, мм/м | эквивалент. шерохова- тость, мм | поправочн  . коэфф. к уд потерям | истинное значение уд. потерь, мм/м | потери напора на участке | | | | |
| удельн. местн. мм | линей-  ные, 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 |

Схема теплоснабжения Хуторского сельскогопоселения Увельского района Челябинской области

**Распологаемый напор в конце участка**

**Напор в обратном трубопроводе**

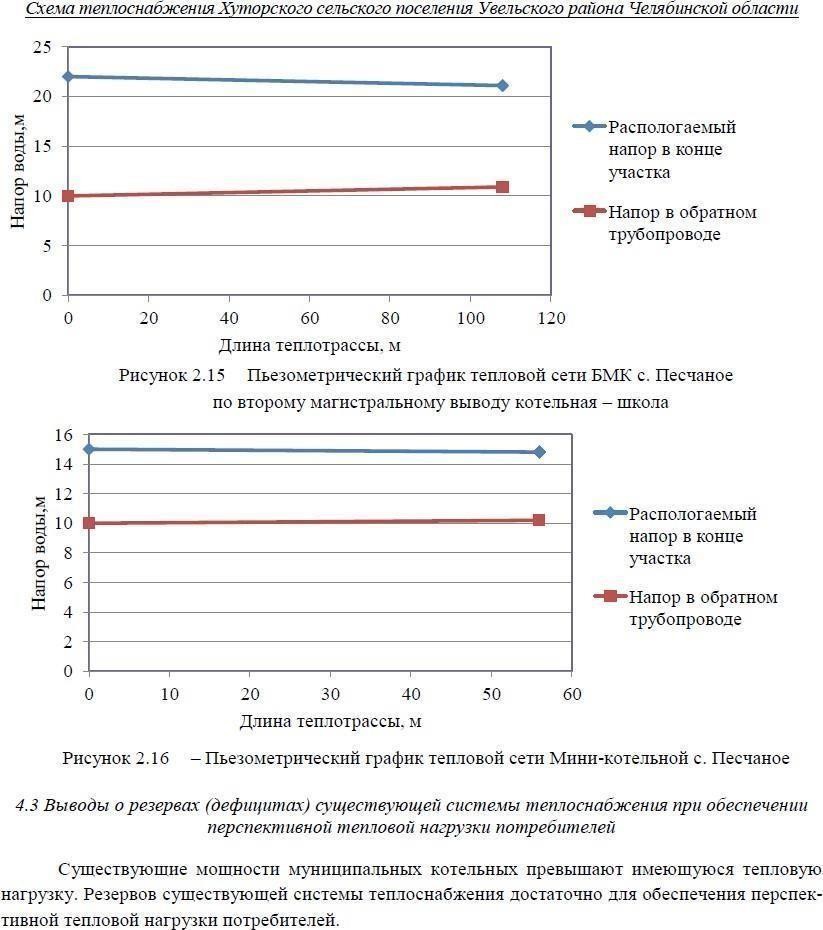
**Длина теплотрассы, м Рисунок 2.13 - Пьезометрический график тепловой сети Котельной с. Хуторка**

**Напор воды,м Напор воды,м**

**Распологаемы й 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**



1ыыффу ау у

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

###### 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 ин- фраструктуры 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 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.**

###### 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.**

**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** |

###### Обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития систем

*теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения на основе анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей, а в ценовыхзонах 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 2023 года в 2024 году существенные изменения перспективного развития Котельной с. Хуторка не произошли.**

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 расчётного периода в 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 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027  2028 | 2029  2033 | 2034-  2040 | 2023 |
| Котельная с. Хуторка | | | | | | | | |
| Необходимая производитель- ность водоподготовительных установок, м3/ч | **0,414** | **0,414** | **0,414** | **0,414** | **0,414** | **0,414** | **0,414** | **0,414** |
| Максимальное потребление теплоносителя теплопотребля- ющими установками потреби- телей, м3/ч | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** |
| Необходимая производитель- ность водоподготовительных установок в аварийных режи- мах работы, м3/ч | **3,315** | **3,315** | **3,315** | **3,315** | **3,315** | **3,315** | **3,315** | **3,315** |
| БМК с. Песчаное | | | | | | | | |
| Необходимая производитель- ность водоподготовительных установок, м3/ч | **0,5** | **0,02** | **0,02** | **0,02** | **0,02** | **0,02** | **0,02** | **0,02** |
| Максимальное потребление теплоносителя теплопотребля- ющими установками потреби- телей, м3/ч | **0** | **8,632** | **8,632** | **8,632** | **8,632** | **8,632** | **8,632** | **8,632** |
| Необходимая производитель- ность водоподготовительных установок в аварийных режи- мах работы, м3/ч | **0,559** | **0,2** | **0,2** | **0,2** | **0,2** | **0,2** | **0,2** | **0,2** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Год Величина | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027  2028 | 2029  2033 | 2034-  2040 | 2023 |
|  | | Мини-котельная с. Песчаное | | | | | | |
| Необходимая производитель-  ность водоподготовительных установок, м3/ч | **0,011** | **0,011** | **0,011** | **0,011** | **0,011** | **0,011** | **0,011** | **0,011** |
| Максимальное потребление теплоносителя теплопотребля- ющими установками потреби- телей, м3/ч | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** |
| Необходимая производитель- ность водоподготовительных установок в аварийных режи- мах работы, м3/ч | **0,091** | **0,091** | **0,091** | **0,091** | **0,091** | **0,091** | **0,091** | **0,091** |

###### Расчетная величина нормативных потерь (в ценовых зонах теплоснабжения - расчетнаявеличина плановых потерь, определяемых в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения) теплоносителя в тепловых сетяхв 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 | Значения величины нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях,  м3/час | | | | | | |
| действия |
| источника |
| теплоснабжения | Существу | Перспективная | | | | | |
|  | ющая |
|  | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027  2028 | 2029  2033 | 2034-  2040 |
| **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** |

###### 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.

###### Сведенияо наличии баков-аккумуляторов

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

###### Нормативный ифактический (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 эксплуатаци- онного 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 | 0,2 | 0,2 |
| Фактический часовой расход подпиточной воды, м3/час | 0 | 0 |
| 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 |

###### 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**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Год  Параметр | Существ | Перспективная | | | | | | |
| 2023 | 2024 | 2025 | | 2026 | 2027  2028 | 2029  2033 | 2034-  2040 |
| **Котельная с. Хуторка** | | | | | | | | |
| Производительность водо- подготовительных устано- вок, м3/час | **5** | **5** | **5** | | **5** | **5** | **5** | **5** |
| Максимальные нормативные потери  теплоносителя в тепловых | **3,5** | **3,5** | **3,5** | | **3,5** | **3,5** | **3,5** | **3,5** |
| **Б** | | | | **К Мс. Песчаное** | | | | |
| Производительность водо- подготовительных устано- вок, м3/час | **0,5** | **0,5** | **0,5** | | **0,5** | **0,5** | **0,5** | **0,5** |
| Максимальные нормативные потери теплоносителя в тепловых | **0,6** | **0,6** | **0,6** | | **0,6** | **0,6** | **0,6** | **0,6** |
| **Мини-котельная с. Песчаное** | | | | | | | | |
| Производительность водо- подготовительных устано- вок, м3/час | **-** | **-** | **-** | | **-** | **-** | **-** | **-** |
| Максимальные нормативные потери  теплоносителя в тепловых | **0,1** | **0,1** | **0,1** | | **0,1** | **0,1** | **0,1** | **0,1** |

**По сравнению со схемой теплоснабжения Хуторского сельского поселения 2023 года в 2024 году существенные изменения баланса производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя не произошли. В Котельной с. Хуторка заменено оборудование водоподготовки.**

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

*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.**

###### Описание текущей ситуации, связанной с ранее принятыми в соответствии с законодательством Российской Федерации об электроэнергетикерешениями 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.**

*Анализ надежности икачества теплоснабжения для случаев отнесениягенерирующего 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.**

###### Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для

*обеспечения перспективных тепловыхнагрузок, выполненное впорядке, 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.**

*Обоснование предлагаемых для реконструкции и (или) модернизации действующих*

*источников тепловой энергии, функционирующих врежимекомбинированной выработки электрическойитепловой 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.**

*Обоснований Предложений по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию источников тепловой энергии на каждом этапе*

В период 2024-2028гг планируется осуществление инвестиций мероприятий по БМК с. Песчаное в следующем объеме:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование мероприятия** | **Срок завершения** | **Стоимость в ценах года реализации, руб. с учетом НДС** |
| 1 | Регулятор давления газа RG\2MD (замена) | 4 кв. 2024г | **170 054,03** |
| 2 | Регулятор давления газа RG\2MD (замена) | 4 кв. 2024г | **170 054,03** |
| 3 | Капитальный ремонт котла №1 (замена котла газового водогрейного MICRO New 150 с автоматикой-1шт) | 4 кв. 2024г. | **468 345,54** |
| 4 | Капитальный ремонт котла №2 (замена котла газового водогрейного MICRO New 150 с автоматикой-1шт) | 4 кв. 2025г. | **490 799,09** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 5 | Капитальный ремонт котла №3 (замена котла газового водогрейного MICRO New 200 с автоматикой-1шт) | 4 кв. 2025г. | **578 441,78** |
| 6 | Капитальный ремонт насосного оборудования системы контура отопления. (Замена сетевого насоса №1 WILO IL 50/130-3/2) | 4 кв. 2026г. | **266 746,88** |
| 7 | Капитальный ремонт насосного оборудования системы контура отопления. (Замена сетевого насоса №2 WILO IL 50/130-3/2) | 4 кв. 2026г. | **266 746,88** |
| 8 | Капитальный ремонт насосного оборудования системы подпитки (Замена подпиточного насоса №1 WILO MP 303-EM D) | 4 кв. 2026г. | **93 178,71** |
| 9 | Капитальный ремонт насосного оборудования системы подпитки (Замена подпиточного насоса №2 WILO MP 303-EM D) | 4 кв. 2026г. | **93 178,71** |
| 10 | Установка погодорегулирования Трёхходовой клапан с автоматикой | 4 кв. 2027г. | **364 651,81** |
| 11 | Замена расширительного бака Zilmet 800 на Flexcom RM 800л/1,5-6bar | 4 кв. 2027г. | **277 769,55** |
| 12 | Установка системы диспетчеризации. | 4 кв. 2027г. | **22 830,37** |
| 13 | Реконструкция системы пожарной сигнализации. (Проектирование и монтаж пожарной сигнализации котельной) | 4 кв. 2027г. | **206 107,54** |
| 14 | Проектирование системы антитеррора (периметр ограждения, освещение, сигнализация и видеонаблюдение). | 4 кв. 2027г. | **1 585 442,65** |
| **ИТОГО ПО КОТЕЛЬНОЙ** | | | **5 054 347,58** |

#### В 2025-2026 годах запланировано строительство блочной котельной в с. Песчаное для отопление вновь построенного Дома Культуры. Точные сроки и размер инвестиций строительства на момент актуализации схемы теплоснабжения не известны.

.

###### Обоснование предложений по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, с выработкой электроэнергии на собственныенужды 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.**

***Схема теплоснабжения Хуторского сельского поселения Увельского района Челябинской области***

###### Обоснование предлагаемых дляреконструкции 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.**

###### Обоснование предлагаемых для перевода в пиковый режим работы котельных по отношению к источникамтепловой 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.**

###### Обоснование предложений по расширению зон действиядействующихисточников 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.**

###### 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.**

###### 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.**

###### Анализ целесообразности ввода новых иреконструкции и (или) модернизации существующихисточников 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.

###### Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории

*поселения*

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

###### Результаты расчетов радиуса эффективного теплоснабжения

Радиус эффективного теплоснабжения источников тепловой энергии определяется по методике кандидата технических наук, советника генерального директора ОАО «Объединение ВНИПИ энергопром» 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

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.

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

###### 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.

###### Предложенияпо строительству тепловых сетей для обеспеченияперспективных 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.

###### Предложения по строительству тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существуетвозможность 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.

###### 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.

###### Предложенияпо строительству тепловых сетей для обеспечениянормативной 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**.**

###### Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов дляобеспечения 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.

*Предложенияпо реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса*

##### Тепловые сети котельной с.Хуторка введены в эксплуатацию с 2008, поэтому в период с 2021по 2040гг. планируется замена тепловых сетей длиной 400п.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 - 2040 гг. планируется замена тепловых сетей длиной 56 п.м.

В период 2024-2028гг планируется осуществление инвестиций мероприятий по тепловым сетям от БМК с.

Песчаное в следующем объеме:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование мероприятия** | **Срок завершения** | **Стоимость в ценах года реализации, руб. с учетом НДС** |
| **Реконструкция участков сетей теплоснабжения** | | |  |
| 1 | Капитальный ремонт тепловых сетей | 4 кв. 2024г | **1 594 665,70** |
| 2 | Капитальный ремонт тепловых сетей | 4 кв. 2025г. | **1 671 117,61** |
| 3 | Капитальный ремонт тепловых сетей | 4 кв. 2026г. | **1 741 838,16** |
| 4 | Капитальный ремонт тепловых сетей | 4 кв. 2027г. | **1 813 815,39** |
| 5 | Капитальный ремонт тепловых сетей | 4 кв. 2028г. | **1 886 960,58** |
| **Итого по реконструкции участков сетей теплоснабжения** | | | **8 708 397,44** |

###### Предложенияпо строительствуи реконструкции и (или) модернизациинасосных станций

Обособленные насосные станции, участвующие непосредственно в транспортировке теплоносителя на территории Хуторского сельского поселения отсутствуют. Все насосное оборудование находится в зданиях соответствующих котельных.

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

###### Технико-экономическое обоснование предложений по типам присоединений тепло потребляющих 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 системугорячего водоснабжения, до конца расчетного периода не ожидаются.

###### 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.

Схематеплоснабжения Хуторскогосельскогопоселения Увельскогорайона 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.

###### Предложения по реконструкции тепловых сетей для обеспечения передачи тепловой энергии при переходе от открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) к закрытой

*системегорячего 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.

###### 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.

###### Оценку целевыхпоказателей 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

* 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.

###### 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.

Схематеплоснабжения Хуторскогосельского поселения Увельскогорайона Челябинскойобласти

ГЛАВА 10. Перспективные топливные балансы

###### Расчетыпо 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) | | | | | | |
| 2023 | 2024 | 202  5 | 202  6 | 2027  2028 | 2029  2033 | 2034-  2040 |
| Вид топлива | | | Природный газ, тыс. м3 | | | | | | |
| Котельная  с. Хуторка |  | зимний | 0,091 | 0,090 | 0,089 | 0,088 | 0,087 | 0,087 | 0,087 |
| максимальны  й | 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 |
| максимальны й | 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 |
| Мини-  котельная с. Песчаное |  | зимний | 0,0073 | 0,0073 | 0,0073 | 0,0073 | 0,0073 | 0,0073 | 0,0073 |
| максимальны  й | 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 |

###### Расчеты по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов аварийных видов

*топлива*

Информация для расчета нормативных запасов аварийного топлива не предоставлена.

125

###### 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.

###### Виды топлива (в случае, если топливом является уголь, - видископаемого угляв 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.

###### 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.

###### 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.

Схема теплоснабжения Хуторского сельского поселения Увельского района Челябинской области

ГЛАВА 11. Оценка надежности теплоснабжения

###### Методи результаты обработки данных по отказам участков тепловых сетей (аварийным ситуациям), средней частоты отказов участков тепловых сетей (аварийных ситуаций) в

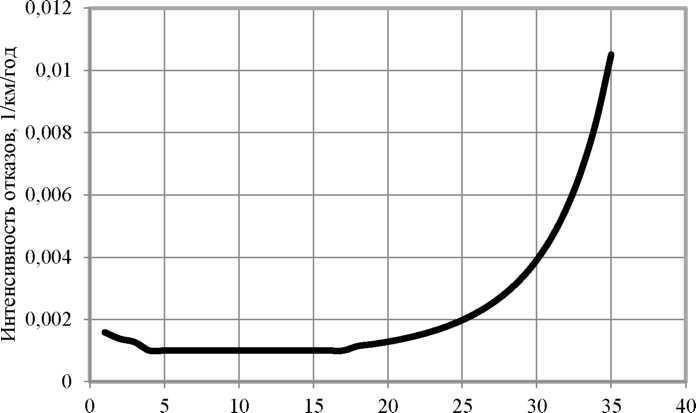
*каждой системе теплоснабжения*

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

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 | Годввода в эксплуатацию | Срок службы | Средневзвешенная частота  отказов, 1/(кмгод) | Протяженность участка, км |
| Котельная с. Хуторка | | | | |
| 1 | 2008 | 25 | 0,0010 | 2,702 |
| 2 | 2021 | 25 | 0,0010 | 0,398 |
| БМК с. Песчаное | | | | |
| 1 | 2012 | 7 | 0,0010 | 0,326 |
| 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 | | | | | | | |
| 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027  2028 | 2029  2033 | 2034-2040 | 2023 |
| Котельная с. Хуторка | 3,5 | 3,5 | 3,5 | 3,5 | 3,5 | 3,6 | 3,6 | 3,5 |
| 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 |

###### Метод и результаты обработки данных по восстановлениям отказавших участков тепловых сетей (участков тепловых сетей, накоторых 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.

**Таблица 2.61 - Расчет среднего времени восстановления отказавших участков теплотрассы котельных Хуторского сельского поселения**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Перечень участков  тепловой сети | Г од ввода в эксплу- атацию | Срок службы | Протяженность участка, км | Среднее время вос- становления, час |
| Котельная с. Хуторка | | | | |
| 1 | 2008 | 25 | 2,702 | 0,1627128 |
| 2 | 2021 | 25 | 0,398 | 0,021384 |
| Б | | ЧК с. Песчаное | | |
| 1 | 2012 | 7 | 0,326 | 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 за период последних пяти лет и в перспективе до 2040 года.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Источник | Приведенная продолжительность прек | | | | ращений подачи тепловой энергии, час | | | |
| тепловой энергии | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024  2028 | 2029  2033 | 2034 -  2040 |
| 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 |

###### 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 | Вероятность безотказной работы теплотрассы | | | | | | | |
| тепловой | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027  2028 | 2029  2033 | 2034-2040 |  |
| энергии |
| 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. | 0,999 | 0,999 | 0,999 | 0,999 | 0,998 | 0,997 | 1,000 |
| Песчаное |

###### Результаты оценкикоэффициентов 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.

###### Результатов оценки недоотпуска тепловой энергиипо 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 | Приведенный объем недоотпуска тепла в результате нарушений в подаче  тепловой энергии, Гкал | | | | | | |
| энергии | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027  2028 | 2029  2033 | 2034-2040 |
| 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 |

С учетом предлагаемых мероприятий по реконструкции тепловых сетей, перспективные показатели надежности 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 2023 года в 2024 году изменения надежности теплоснабжения Хуторского сельского поселения не существенные.

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

###### Оценка финансовых потребностей дляосуществления 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.

*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 теплоснабжения по БКМ Песчаное.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование мероприятия** | **Срок завершения** | **Стоимость в ценах года реализации, руб. с**  **учетом НДС** |
| 1 | Регулятор давления газа RG\2MD (замена) | 4 кв. 2024г | **170 054,03** |
| 2 | Регулятор давления газа RG\2MD (замена) | 4 кв. 2024г | **170 054,03** |
| 3 | Капитальный ремонт котла №1 (замена котла газового водогрейного MICRO New 150 с автоматикой-1шт) | 4 кв. 2024г. | **468 345,54** |
| 4 | Капитальный ремонт котла №2 (замена котла газового водогрейного MICRO New 150 с автоматикой-1шт) | 4 кв. 2025г. | **490 799,09** |
| 5 | Капитальный ремонт котла №3 (замена котла газового водогрейного MICRO New 200 с автоматикой-1шт) | 4 кв. 2025г. | **578 441,78** |
| 6 | Капитальный ремонт насосного оборудования системы контура отопления. (Замена сетевого насоса №1 WILO IL 50/130-3/2) | 4 кв. 2026г. | **266 746,88** |
| 7 | Капитальный ремонт насосного оборудования системы контура отопления. (Замена сетевого насоса №2 WILO IL 50/130-3/2) | 4 кв. 2026г. | **266 746,88** |
| 8 | Капитальный ремонт насосного оборудования системы подпитки (Замена подпиточного насоса №1 WILO MP 303-EM D) | 4 кв. 2026г. | **93 178,71** |
| 9 | Капитальный ремонт насосного оборудования системы подпитки (Замена подпиточного насоса №2 WILO MP 303-EM D) | 4 кв. 2026г. | **93 178,71** |
| 10 | Установка погодорегулирования Трёхходовой клапан с автоматикой | 4 кв. 2027г. | **364 651,81** |
| 11 | Замена расширительного бака Zilmet 800 на Flexcom RM 800л/1,5-6bar | 4 кв. 2027г. | **277 769,55** |
| 12 | Установка системы диспетчеризации. | 4 кв. 2027г. | **22 830,37** |
| 13 | Реконструкция системы пожарной сигнализации. (Проектирование и монтаж пожарной сигнализации котельной) | 4 кв. 2027г. | **206 107,54** |
| 14 | Проектирование системы антитеррора (периметр ограждения, освещение, сигнализация и видеонаблюдение). | 4 кв. 2027г. | **1 585 442,65** |
| **ИТОГО ПО КОТЕЛЬНОЙ** | | | **5 054 347,58** |
| **Реконструкция участков сетей теплоснабжения** | | |  |
| 1 | Капитальный ремонт тепловых сетей | 4 кв. 2024г | **1 594 665,70** |
| 2 | Капитальный ремонт тепловых сетей | 4 кв. 2025г. | **1 671 117,61** |
| 3 | Капитальный ремонт тепловых сетей | 4 кв. 2026г. | **1 741 838,16** |
| 4 | Капитальный ремонт тепловых сетей | 4 кв. 2027г. | **1 813 815,39** |
| 5 | Капитальный ремонт тепловых сетей | 4 кв. 2028г. | **1 886 960,58** |
| **Итого по реконструкции участков сетей теплоснабжения** | | | **8 708 397,44** |
| **ИТОГО ПО КОТЕЛЬНОЙ и СЕТЯМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ** | | | **13 762 745,02** |

# Перечень мероприятий по модернизации и реконструкции объектов теплоснабжения Котельной с. Хуторка

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование мероприятий | Год реализации | Источник финансирование |
| Ремонт теплотрассы от администрации до здания почты | 2024 | Администрация поселения |
| Замена двух труб ду50, расстояние 100м. | 2025 | Администрация поселения |
| Замена трубы и арматуры | - | Администрация поселения |
| Замена отстойников | - | Администрация поселения |
| Утепление трассы теплоснабжения | - | Администрация поселения |

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

###### 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 области*

ГЛАВА 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. | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027  2028 | 2029  2033 | 2034-  2040 | 2023 |
| 1. | количество прекращений подачи тепловой энергии, тепло носителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях | Ед. | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 2. | количество прекращений подачи тепловой энергии, тепло- носителя в результате технологических нарушений на ис- точниках 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 | 0,3220 | 0,322  5 |
| 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 | 259,83  8 |
| 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 сельскогопоселения Увельского района Челябинской области

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Год Индикатор | Ед. изм. | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028  2029 | 2030  2033 | 2034-  2040 |
|  | 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 | 85 | 85 | 100 | 100 |
| 11. | средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы тепло- снабжения) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 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 харак  теристике 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 оборудовани 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 2023 года в 2024 году не произошли изменения индикаторов развития систем теплоснабжения Котельной с. Хуторка.

136

ГЛАВА 14. Ценовые (тарифные) последствия

###### 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 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028  2029 | 2030  2033 | 2034-  2040 |
| **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 теплоносите- лей, м3/ч | **22,99** | **22,99** | **22,99** | **22,99** | **22,99** | **22,99** | **22,99** | **22,99** |
| **6.** | Балансы холодной воды питьевого ка- чества, 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** | **1435,1**  **6** | **1531,3**  **2** | **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 | **0,322** | **0,322** | **0,322** | **0,322** | **0,322** | **0,322** | **0,322** | **0,322** |
| **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 теплоносите- лей, м3/ч | **14,854** | **8,632** | **8,632** | **8,632** | **8,632** | **8,632** | **8,632** | **8,632** |
| **6.** | Балансы холодной воды питьевого ка- чества, м3/год | **107,8** | **123,77** | **123,77** | **123,77** | **123,77** | **123,77** | **123,77** | **123,77** |
| **7.** | Производственные расходы товарного отпуска, руб./Г кал | **1073,74** | **1145,6**  **8** | **1222,4**  **4** | **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 теплоносите- лей, 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** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Показатель | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028  2029 | 2030  2033 | 2034-  2040 |
|  | воды питьевого ка- чества, 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** |

###### 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 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028  2029 | 2030  2033 | 2034-  2040 |
| **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** | **1791,0**  **3** | **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 дея- тельность, руб./Г кал** | **н/д** | **н/д** | **н/д** | **н/д** | **н/д** | **н/д** | **н/д** | **н/д** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Показатель | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028  2029 | 2030  2033 | 2034-  2040 |
| **АО «Челябкоммунэнерго»** | | | | | |  | | | |
| **1.** | **Индексы- дефляторы**  **МЭР** | **106** | **107,2** | **104,2** | **104** | **104** | **104** | **104** | **104** |
| **2.** | **Баланс тепловой**  **мощности, Г кал/ч** | **686,43** | **686,43** | **686,43** | **686,43** | **686,43** | **686,43** | **686,43** | **686,43** |
| **3.** | **Баланс тепловой энергии, Г кал/ч** | **639,00** | **639,00** | **639,00** | **639,00** | **639,00** | **639,00** | **639,00** | **639,00** |
| **4.** | **Топливный баланс, тут/год** | **108,70** | **108,70** | **108,70** | **108,70** | **108,6988** | **108,6988** | **108,6987**  **978** | **108,6988** |
| **5.** | **Баланс теплоносителей, м3/ч** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** |
| **6.** | **Балансы электрической энергии, кВт\*ч** | **18,35** | **18,35** | **18,35** | **18,35** | **18,35175** | **18,35175** | **18,35175** | **18,35175** |
| **7.** | **Балансы холодной воды**  **питьевого качества, м3/год** | **381,65** | **381,65** | **381,65** | **381,65** | **381,65** | **381,65** | **381,65** | **381,65** |
| **8.** | **Тарифы на покупны энергоносители и воду руб./м3** | **38,97** | **41,78** | **43,53** | **45,27** | **47,17** | **49,06** | **51,12** | **53,17** |
| **9.** | **Производственные**  **расходы товарного отпуска, руб./Гкал** | **2984,71** | **2821,56** | **2940,06** | **3057,66** | **3179,97** | **3307,17** | **3439,46** | **3577,03** |
| **10.** | **Производственная деятельность, руб./Г кал** | **4 670,88** | **4 415,55** | **4601,00** | **4785,04** | **4976,44** | **5175,50** | **5382,52** | **5597,82** |
| **11.** | **Инвестиционная**  **деятельность, руб./Г кал** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** |
| **12.** | **Финансовая дея- тельность, руб./Г кал** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** |

***Схематеплоснабжения Хуторскогосельского поселения Увельскогорайона Челябинскойобласти***

###### 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;**
* **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%).**

**АО «Челябкоммунэнерго» не осуществляет регулируемую деятельность в сфере теплоснабжения на территории Хуторского сельского поселения, следовательно тарифные последствия для котельной БМК с. Песчаное не рассчитывались.**

ГЛАВА 15. Реестр единых теплоснабжающих организаций

###### Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городскогоокруга, города федерального значения

**Таблица 2.70 Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Системы теплоснабжения Ху- торского 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** |

###### Реестр единыхтеплоснабжающих 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 Мини- котельной с. Песчаное** |
| **АО**  **«Челябкомунэнерго»** | **7451194577** | **454112, Челябинская область,**  **г.Челябинск, пр.Победы, д.290, оф.710** | **система теплоснабжения БМК с.**  **Песчаное** |

###### Основания, в том числекритерии, в соответствии скоторыми 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.

###### Заявкитеплоснабжающих 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 2023 - 2024годы не зафиксированы.

###### 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.

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.

ГЛАВА 16. Реестр мероприятий схемы теплоснабжения

###### 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

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование мероприятия** | **Срок завершения** | **Стоимость в ценах года реализации, руб. с учетом НДС** |
| 1 | Регулятор давления газа RG\2MD (замена) | 4 кв. 2024г | **170 054,03** |
| 2 | Регулятор давления газа RG\2MD (замена) | 4 кв. 2024г | **170 054,03** |
| 3 | Капитальный ремонт котла №1 (замена котла газового водогрейного MICRO New 150 с автоматикой-1шт) | 4 кв. 2024г. | **468 345,54** |
| 4 | Капитальный ремонт котла №2 (замена котла газового водогрейного MICRO New 150 с автоматикой-1шт) | 4 кв. 2025г. | **490 799,09** |
| 5 | Капитальный ремонт котла №3 (замена котла газового водогрейного MICRO New 200 с автоматикой-1шт) | 4 кв. 2025г. | **578 441,78** |
| 6 | Капитальный ремонт насосного оборудования системы контура отопления. (Замена сетевого насоса №1 WILO IL 50/130-3/2) | 4 кв. 2026г. | **266 746,88** |
| 7 | Капитальный ремонт насосного оборудования системы контура отопления. (Замена сетевого насоса №2 WILO IL 50/130-3/2) | 4 кв. 2026г. | **266 746,88** |
| 8 | Капитальный ремонт насосного оборудования системы подпитки (Замена подпиточного насоса №1 WILO MP 303- EM D) | 4 кв. 2026г. | **93 178,71** |
| 9 | Капитальный ремонт насосного оборудования системы подпитки (Замена подпиточного насоса №2 WILO MP 303- EM D) | 4 кв. 2026г. | **93 178,71** |
| 10 | Установка погодорегулирования Трёхходовой клапан с автоматикой | 4 кв. 2027г. | **364 651,81** |
| 11 | Замена расширительного бака Zilmet 800 на Flexcom RM 800л/1,5-6bar | 4 кв. 2027г. | **277 769,55** |
| 12 | Установка системы диспетчеризации. | 4 кв. 2027г. | **22 830,37** |
| 13 | Реконструкция системы пожарной сигнализации. (Проектирование и монтаж пожарной сигнализации котельной) | 4 кв. 2027г. | **206 107,54** |
| 14 | Проектирование системы антитеррора (периметр ограждения, освещение, сигнализация и видеонаблюдение). | 4 кв. 2027г. | **1 585 442,65** |

Котельная с. Хуторка Котельная с. Песчаное

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Замена двух котлов ArcusIgnisR-1000 | 4 кв. 2028г. | 1 040 000,00 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Замена двух котлов Daewoo 400VSC | 4 кв. 2023г. | 90 000,00 |
| Итого |  |  | **6 184 347,58** |

###### 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 ме- роприятия | Источни к  финанси рования | Потребность в финансовых средствах, тыс. рублей | | | | | | | |  |
| 202  3 | 2024 | | 2025 | 2026 | 2027  2028 | 2029  2033 | 2034-  2040 |
| Котельная с. Хуторка | | | | | | | | | | |
| 1 | Реконструкция тру- бопровода общей протяженностью 2500 п.м. | бюджет |  |  | |  |  | 3311,9 | 5241,8 | 4308,9 |
| 2 | Ревизия и ремонт запорной арматуры | бюджет |  |  | |  | 50 | 250 | 250 | 250 |
| БКМ с. Песчаное | | | | | | | | | | |
| 3 | Капитальный ремонт тепловых сетей | АО  «Челябком м унэнерго» |  |  | |  |  | 8708,39744 |  |  |
| Мини-котельная с. Песчаное | | | | | | | | | | | |
| 4 | Реконструкция тру- бопровода общей протяженностью 56 п.м. | ООО  «Хуторск ое ЖКХ» |  | |  |  |  |  |  | 292,5 | |
| 5 | Ревизия и ремонт запорной арматуры | ООО  «Хуторско е ЖКХ» |  | |  |  | 5 | 25 | 25 | 25 | |
| Итого | |  |  | |  |  | 55 | 12295,2974 | 5516,8 | 4 876,4 | |

###### 16.3 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.

***Схематеплоснабжения Хуторскогосельскогопоселения Увельскогорайона Челябинскойобласти***

## ГЛАВА 17. Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения

*Перечень всех замечаний и предложений, поступивших при разработке, утверждении и актуализации схемы теплоснабжения*

# При разработке, утверждении и актуализации схемы теплоснабжения особые предложения не поступили.

*Ответы разработчиков проекта схемы теплоснабжения на замечания и предложения*

# При разработке, утверждении и актуализации схемы теплоснабжения особые предложения не поступили.

*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.

Схематеплоснабжения Хуторскогосельскогопоселения Увельскогорайона Челябинскойобласти

**Глава 19. Обеспечение надёжности теплоснабжения и разработка сценариев развития аварий в системах теплоснабжения с моделированием гидравлических режимов работ таких систем**

С целью обеспечения надежности теплоснабжения и бесперебойной работы систем теплоснабжения на городских котельных рекомендуется проводить следующие мероприятия.

Круглосуточное сменное дежурство на объектах. Работники обучены, аттестованы. Согласно утвержденным планам с персоналом смен проводить противоаварийные ипротивопожарные тренировки. При заступлении на смену с персоналом проводить инструктаж.

Рабочие места укомплектовать должностными инструкциями, инструкциями по охране труда и пожарной безопасности, средствами защиты, противопожарныминвентарем.

Резервное оборудование находится в исправном состоянии и готово к работе. Проводить еженедельный обход и осмотр сетей и колодцев. На территориитеплового хозяйства введен пропускной режим.

Для улучшения качества контроля на территории и в производственных помещениях объектов системы теплоснабжения установить систему видеонаблюдения. Ограничить доступ посторонних лиц в административные здания Котельных Хуторского сельского поселения.

Для принятия упредительных мер по предотвращению аварий на объектах и инженерных сетях постоянно проводится анализ аварийных ситуаций, причин и последствий этих аварий.

Во время праздников и выходных дней принимаются меры по готовности органов управления, сил и средств предприятий к ликвидации возможных аварий и чрезвычайных ситуаций на объектах.

Для ликвидации последствий аварий создан необходимый аварийный запас материально – технических ресурсов. Организовать взаимодействие со всеми аварийными службами и организациями города.

СЦЕНАРИИ РАЗВИТИЯ АВАРИЙ В СИСТЕМАХ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ С МОДЕЛИРОВАНИЕМ ГИДРАВЛИЧЕСКИХ РЕЖИМОВ РАБОТЫ ТАКИХ СИСТЕМ, В ТОМ ЧИСЛЕ ПРИ ОТКАЗЕ ЭЛЕМЕНТОВ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ И ПРИ АВАРИЙНЫХ РЕЖИМАХ

В зависимости от сложности аварийной ситуации ОД ЕДДС оповещает об аварии главу Хуторского С.П.

Глава Хуторского С.П. при необходимости принимает решение о переводе муниципального звена областной подсистемы РС ЧС в режим повышенной готовности.

При пожарах и взрывах, приведших или способных привести к гибели людей, разрушению зданий, а также при прекращении теплоснабжения города, работы аварийных бригад координирует председатель КЧС и ПБ администрации Хуторского С.П.

Теплоснабжающие организации оповещают население путем размещения информации на подъездах.

**Перечень возможных сценариев развития аварий в системах теплоснабжения:**

### HАРУШЕHИЕ ЦЕЛОСТHОСТИ ГАЗОПРОВОДА И ДРУГИЕ HЕПЛОТHОСТИ В ГАЗОПРОВОДЕ ПОСЛЕ ВХОДHОЙ ГАЗОВОЙ ЗАДВИЖКИ

#### Возможные последствия

1. Утечка газа и загазованность воздуха в помещении. Образование взрывоопасных концентраций газовоздушной смеси.
2. Удушье обслуживающего персонала.
3. Воспламенение газовоздушной смеси и возникновение пожара.
4. Взрыв газовоздушной смеси в помещении котельной.

#### Действия

1. Прекратить подачу газа к котлам.
2. Закрыть рабочие, контрольный, запорные устройства котлов, закрыть кран на свечах безопасности.
3. Интенсивно вентилировать помещение (открыть окна, двери).
4. Закрыть доступ газо-воздушной смеси из помещения котельной в топки и газоходы с целью предотвращения взрыва газо-воздушной смеси в топках котла и газоходах. (опустить шабера на газоходе).
5. Вызвать ответственное лицо, сообщить в АДС газового участка по тел. 04.
6. Не допускать посторонних лиц в котельную. При воспламенении газовоздушной смеси, вызвать пожарную команду по тел.01.
7. Не допускать применения огня.
8. Время остановки котлов зарегистрировать в оперативном журнале.
9. Если обслуживающий персонал плохо себя чувствует, то необходимо вызвать скорую помощь по тел.03.

#### Действия ответственного лица

1. Обеспечить безопасность обслуживающего персонала, здания и оборудования котельной, в случае необходимости оказать первую помощь пострадавшим и вызвать скорую помощь по тел.03.
2. Сохранить обстановку и оборудование (котлы, горелки, газопровод) в том состоянии, которое оказалось после аварии, если такое состояние не угрожает жизни людей.
3. Не допускать посторонних лиц в котельную.
4. Организовать работы по устранению последствий аварии после расследования обстоятельств аварии комиссией.

ВHИМАHИЕ: Пуск котельной после аварии и розжиг горелок котлов может быть произведен только после окончания работ, представления соответствующих технических документов работниками газового участка с разрешения комиссии, производившей расследование аварии.

### HАРУШЕHИЕ ЦЕЛОСТHОСТИ ГАЗОПРОВОДА И ДРУГИХ HЕПЛОТHОСТЕЙ В ГАЗОПРОВОДЕ ДО ВХОДHОЙ ЗАДВИЖКИ

#### Возможные последствия

1. Утечка газа и загазованность помещения котельной.
2. Удушье обслуживающего персонала.
3. Образование взрывоопасной концентрации газовоздушной смеси.
4. Воспламенение газо-воздушной смеси, возникновение очага пожара.
5. Взрыв газовоздушной смеси в помещении котельной.

#### Действия

1. Прекратить подачу газа к котлам с помощью ПКВ в ГРУ.
2. Закрыть рабочие , контрольный, запорные устройства котлов, открыть краны на свечах безопасности.
3. Закрыть задвижку на вводе вне котельной и все последующие задвижки по ходу газа до котлов , открыть кран продувочной свечи.
4. Интенсивно вентилировать помещение котельной (открыть окна, двери).
5. Закрыть доступ газовоздушной смеси из помещения котельной в топки и газоходы с целью предотвращения взрыва газовоздушной смеси в топке или газоходах. Опустить шиберы на газоходах, выключить дымососы.
6. Вызвать ответственное лицо, вызвать представителей газового участка по тел. 04.
7. Не допускать посторонних лиц в котельную.
8. Не допускать применения огня.
9. При воспламенении газовоздушной смеси вызвать пожарную команду по тел.01, принять меры по тушению пожара.
10. Время остановки котельной зарегистрировать в журнале.
11. Если обслуживающий персонал чувствует себя плохо, то необходимо вызвать скорую помощь по тел.03.
12. Если произошел взрыв газовоздушной смеси в топке котла или борове, оператор должен полностью отключить котельную от газоснабжения по Правилам аварийной остановки котельной, вызвать ответственное лицо, сообщить в АДС по тел.04 газового участка.

#### Действия ответственного лица

До прибытия работников газового участка, ответственное лицо должно:

1. Обеспечить безопасность обслуживающего персонала, здания, оборудования котельной, в случае необходимости оказать первую помощь пострадавшим и вызвать скорую помощь по тел.03.
2. Организовать дежурство у входа в котельную, не допускать в котельную посторонних лиц.
3. Сообщить в Управление по технологическому и экологическому надзору.
4. Сохранить обстановку и оборудование (котлы, горелки, газопровод) в том состоянии, в котором они находились после аварии, если такое состояние не угрожает жизни окружающих людей.
5. Организовать работы по устранению последствий аварии после расследования обстоятельств аварии комиссией.

ВHИМАHИЕ: Пуск котельной после аварии и розжиг горелок котлов может быть произведен только после окончания ремонтных работ, представления соответствующей документации работниками газового участка, разрешения комиссии, производившей расследование аварии.

### ПОЖАР В КОТЕЛЬНОЙ ИЛИ ПОЖАР ВБЛИЗИ КОТЕЛЬНОЙ.

***Возможные последствия***

1. Возможные ожоги обслуживающего персонала.

#### Действия

1. Перекрыть подачу газа к котлам с помощью ПКH в ГРУ.
2. Закрыть рабочие, контрольный, запорные устройства котлов, открыть краны на свечах безопасности и на продувочной свече.
3. Закрыть газовую задвижку на вводе и все последующие газовые задвижки.
4. Вызвать пожарную команду по тел.01, вызвать ответственное лицо.
5. Приступить к ликвидации пожара имеющимися средствами пожарной защиты.

#### Действия ответственного лица

1. Принять участие в тушении пожара.
2. Оказать обслуживающему персоналу первую помощь, при надобности вызвать скорую помощь по тел.03.
3. После устранения последствий пожара вызвать представителей газового участка для пуска и розжига котлов.

### ПРОИЗОШЕЛ ВЗРЫВ ГАЗОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ В КОТЕЛЬНОЙ

#### Действия

1. Полностью отключить котельную от газоснабжения по Правилам аварийной остановки котельной.
2. Вызвать ответственное лицо, сообщить АДС газового участка по тел. 04.

#### Действия ответственного лица

1. Обеспечить безопасность обслуживающего персонала, в случае необходимости оказать первую помощь пострадавшим и вызвать скорую помощь по тел. - 03.

1. Сохранить обстановку и оборудование (котлы, горелки, газопровод) в том состоянии, которое оказалось после аварии, если такое состояние не угрожает жизни окружающих людей.
2. Не допускать посторонних лиц в котельную.
3. Организовать работы по устранению последствий аварии после расследования причин аварии.

ВHИМАHИЕ: Пуск котельной после аварии и розжиг горелок котла может быть произведен только после окончания ремонтных работ, предоставления соответствующей технической документации работникам газового участка, разрешения комиссии, производившей расследование.

### ПРЕКРАЩЕHИЕ ПОДАЧИ ГАЗА К ГОРЕЛКАМ (СРАБОТАЛ ПКH В ГРУ, ЗАПАЛИ ЩЕЧКИ ЗАДВИЖКИ)

#### Возможные последствия

Внезапное погасание пламени горелки.

#### Действия

1. Нажать кнопку "СТОП" автоматики .
2. Отключить горелки котлов, закрыв рабочие и контрольные , запорные устройства, открыть краны свечи безопасности.
3. Проверить наличие давления газа по водному манометру.
4. Вызвать ответственное лицо, сообщить в АДС газового участка по тел. - 04.
5. Время остановки котельной зарегистрировать в оперативном журнале.

#### Действия ответственного лица

1. Установить и организовать работы по устранению внезапного погасания факела горелок. Произвести пуск газа в соответствии с инструкцией по эксплуатации, произвести розжиг котла согласно Правил эксплуатации (совместно с оператором). Сделать запись в оперативном журнале.
2. Если ответственное лицо не может установить, а дежурный газового участка устранить причину аварии, то вызвать представителей объединения аварийную службу через диспетчерскую по тел.04.

После выяснения и устранения причины погасания факела горелок производится пуск газа и розжиг котла в соответствии с Правилами эксплуатации и делается запись в оперативном журнале.

### РАЗРУШЕHИЕ СТРОИТЕЛЬHЫХ КОHСТРУКЦИЙ

#### Возможные последствия

1. Разрушение обмуровки.
2. Разрушение газопровода.
3. Удушье обслуживающего персонала.
4. Возможный травматизм обслуживающего персонала.
5. Взрыв газовоздушной смеси в помещении котельной.
6. Пожар в котельной.

#### Действия

* 1. Отключить котельную от газоснабжения закрыв в ГРУ задвижку.
  2. Вызвать ответственное лицо, сообщить в АДС газового участка по тел. 04. При возникновении пожара вызвать пожарную команду по тел. - 01.

#### Действия ответственного лица

1. В случае необходимости оказать первую до врачебную помощь, вызвать скорую помощь по тел. - 03.
2. Организовать дежурство у входа в здание, не допускать посторонних лиц в помещение котельной.
3. Сохранить обстановку и оборудование в том состоянии, которое было после аварии, если такое состояние не угрожает жизни людей.
4. Организовать работы по устранению последствий аварии, после расследования обстоятельств аварии комиссией.

ВHИМАHИЕ: Пуск котельной после аварии и розжиг горелок котла может быть произведен только после окончания ремонтных работ, предоставления соответствующей технической документации работниками газового участка, разрешения комиссии, производившей расследование.

### ПОСТУПЛЕHИЕ УГАРHОГО ГАЗА В ПОМЕЩЕHИЕ ЦЕХА

#### Возможные последствия

1. Плохое самочувствие обслуживающего персонала.
2. Взрыв угарного газа.

#### Действия

1. Прекратить подачу газа к горелкам котлов с помощью ПКВ в ГРУ.
2. Закрыть рабочие и контрольные запорные устройства котлов, открыть краны на свечах безопасности и краны продувочной свечи.
3. Закрыть газовую задвижку на вводе и все последующие газовые задвижки .
4. Интенсивно вентилировать помещение котельной, открыть окна и двери.
5. Оказать доврачебную помощь, выйти на улицу или смежное проветриваемое помещение. Понюхать нашатырного спирта и потереть им виски. Выпить крепкого чая или кофе. Если улучшение состояния не наступает, то вызвать скорую помощь по тел.03.
6. Вызвать ответственное лицо.

#### Действия ответственного лица

##### После выяснения причин попадания угарного газа в помещение котельной устранить неисправности.

* 1. После устранения неисправностей произвести пуск газа и розжиг горелки котлов согласно "Правил эксплуатации" и произвести запись в оперативном журнале.

ПРИЛОЖЕНИЕ. СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.

*Схема теплоснабжения с. Хуторка*



*Схема теплоснабжения с. Песчаное*

