Республика Мордовия

Совет депутатов Комсомольского городского поселения

 Чамзинского муниципального района

**РЕШЕНИЕ**

(10-я очередная сессия)

**02.08.2022 г.** **№ 40**

р.п.Комсомольский

**Об утверждении схемы теплоснабжения Комсомольского городского поселения до 2036 года**

 На основании Федерального закона от 27.07.2010г. №190 – ФЗ «О теплоснабжении», руководствуясь Постановлением Государственного комитета СССР по делам строительства от 29 декабря 1980г. №208 (СН 531-80), Уставом Комсомольского городского поселения Чамзинского муниципального района Республики Мордовия.

**Совет депутатов Комсомольского городского поселения Чамзинского муниципального района РЕШИЛ:**

1. Утвердить схему теплоснабжения Комсомольского городского поселения до 2036 года согласно приложению №1.
2. Решение Совета депутатов Комсомольского городского поселения от 03.09.2021г. № 85 «Об утверждении схемы теплоснабжения Комсомольского городского поселения до 2035 года» считать утратившим силу.
3. Настоящее решение вступает в силу со дня его официального опубликования в Информационном бюллетене Комсомольского городского поселения «Вестник».

Глава

Комсомольского городского поселения Ю.Е. Солодовникова

**Администрация Комсомольского городского поселения**

431720, Республика Мордовия, Чамзинский р-н, рп Комсомольский, Коммунистическая ул., д. 1

ОГРН 1191326006948 ИНН 1322001547 КПП 132201001

Актуализация

Схема теплоснабжения
Комсомольского городского поселения Чамзинского муниципального района Республики Мордовия на период до 2036 года

Утверждаемая часть

 Глава Комсомольского городского поселения Чамзинского муниципального района Республики Мордовия

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/ /

**2022 г.**

**Оглавление**

[Раздел 1 «Показатели существующего и перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения, городского округа, города федерального значения» 6](#__RefHeading___1)

[1.1. Величины существующей отапливаемой площади строительных фондов и приросты отапливаемой площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, индивидуальные жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий по этапам - на каждый год первого 5-летнего периода и на последующие 5-летние периоды (далее - этапы) 6](#__RefHeading___2)

[1.2. Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в каждом расчетном элементе территориального деления на каждом этапе 8](#__RefHeading___3)

[1.3. Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, на каждом этапе 10](#__RefHeading___4)

[Раздел 2 «Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей» 11](#__RefHeading___5)

[2.1. Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии 11](#__RefHeading___6)

[2.2. Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии 12](#__RefHeading___7)

[2.3. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть, на каждом этапе 13](#__RefHeading___8)

[2.4. Существующие и перспективные значения установленной тепловой мощности основного оборудования источника (источников) тепловой энергии 17](#__RefHeading___9)

[2.5. Существующие и перспективные технические ограничения на использование установленной тепловой мощности и значения располагаемой мощности основного оборудования источников тепловой энергии 17](#__RefHeading___10)

[2.6. Существующие и перспективные затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источников тепловой энергии 17](#__RefHeading___11)

[2.7. Значения существующей и перспективной тепловой мощности источников тепловой энергии нетто 18](#__RefHeading___12)

[2.8. Значения существующих и перспективных потерь тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям, включая потери тепловой энергии в тепловых сетях теплопередачей через теплоизоляционные конструкции теплопроводов и потери теплоносителя, с указанием затрат теплоносителя на компенсацию этих потерь 19](#__RefHeading___13)

[2.9. Значения существующей и перспективной резервной тепловой мощности источников теплоснабжения, в том числе источников тепловой энергии, принадлежащих потребителям, и источников тепловой энергии теплоснабжающих организаций, с выделением аварийного резерва и резерва по договорам на поддержание резервной тепловой мощности 21](#__RefHeading___14)

[2.10. Значения существующей и перспективной тепловой нагрузки потребителей, устанавливаемые с учетом расчетной тепловой нагрузки 22](#__RefHeading___15)

[2.11. Радиус эффективного теплоснабжения источников тепловой энергии 22](#__RefHeading___16)

[Раздел 3 «Существующие и перспективные балансы теплоносителя» 37](#__RefHeading___17)

[3.1. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей 37](#__RefHeading___18)

[3.2. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения 38](#__RefHeading___19)

[Раздел 4 «Основные положения мастер-плана развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения» 39](#__RefHeading___20)

[4.1. Описание сценариев развития системы теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения 39](#__RefHeading___21)

[4.2. Обоснование выбора приоритетного сценария развития системы теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения 39](#__RefHeading___22)

[Раздел 5 «Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии» 42](#__RefHeading___23)

[5.1. Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях поселения, городского округа, города федерального значения, для которых отсутствует возможность и (или) целесообразность передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии, обоснованная расчетами ценовых (тарифных) последствий для потребителей и радиуса эффективного теплоснабжения 42](#__RefHeading___24)

[5.2. Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии 42](#__RefHeading___25)

[5.3. Предложения по техническому перевооружению источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения 42](#__RefHeading___26)

[5.4. Графики совместной работы источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии и котельных 42](#__RefHeading___27)

[5.5. Меры по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу избыточных источников тепловой энергии, а также источников тепловой энергии, выработавших нормативный срок службы, в случае если продление срока службы технически невозможно или экономически нецелесообразно 42](#__RefHeading___28)

[5.6. Меры по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии 43](#__RefHeading___29)

[5.7. Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в пиковый режим работы, либо по выводу их из эксплуатации 43](#__RefHeading___30)

[5.8. Температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии или группы источников тепловой энергии в системе теплоснабжения, работающей на общую тепловую сеть, и оценку затрат при необходимости его изменения 43](#__RefHeading___31)

[5.9. Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с предложениями по сроку ввода в эксплуатацию новых мощностей 44](#__RefHeading___32)

[5.10. Предложения по вводу новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива 44](#__RefHeading___33)

[Раздел 6 «Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей» 45](#__RefHeading___34)

[6.1. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии в зоны с резервом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии (использование существующих резервов) 45](#__RefHeading___35)

[6.2. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах поселения, городского округа, города федерального значения под жилищную, комплексную или производственную застройку 45](#__RefHeading___36)

[6.3. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей в целях обеспечения условий, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения 45](#__RefHeading___37)

[6.4. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных 45](#__RefHeading___38)

[6.5. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности потребителей 45](#__RefHeading___39)

[Раздел 7 «Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения» 47](#__RefHeading___40)

[7.1. Предложения по переводу существующих открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения, для осуществления которого необходимо строительство индивидуальных и (или) центральных тепловых пунктов при наличии у потребителей внутридомовых систем горячего водоснабжения 47](#__RefHeading___41)

[7.2. Предложения по переводу существующих открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения, для осуществления которого отсутствует необходимость строительства индивидуальных и (или) центральных тепловых пунктов по причине отсутствия у потребителей внутридомовых систем горячего водоснабжения 47](#__RefHeading___42)

[Раздел 8 «Перспективные топливные балансы» 48](#__RefHeading___43)

[8.1. Перспективные топливные балансы для каждого источника тепловой энергии по видам основного, резервного и аварийного топлива на каждом этапе 48](#__RefHeading___44)

[8.2. Потребляемые источником тепловой энергии виды топлива, включая местные виды топлива, а также используемые возобновляемые источники энергии 50](#__RefHeading___45)

[Раздел 9 «Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение» 51](#__RefHeading___46)

[9.1. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии на каждом этапе 51](#__RefHeading___47)

[9.2. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе 51](#__RefHeading___48)

[9.3. Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения на каждом этапе 53](#__RefHeading___49)

[9.4. Предложения по величине необходимых инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения на каждом этапе 53](#__RefHeading___50)

[9.5. Оценка эффективности инвестиций по отдельным предложениям 53](#__RefHeading___51)

[Раздел 10 «Решение об определении единой теплоснабжающей организации (организаций)» 54](#__RefHeading___52)

[10.1. Решение об определении единой теплоснабжающей организации (организаций) 54](#__RefHeading___53)

[10.2. Реестр зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций) 54](#__RefHeading___54)

[10.3. Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающая организация определена единой теплоснабжающей организацией 54](#__RefHeading___55)

[10.4. Информация о поданных теплоснабжающими организациями заявках на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации 55](#__RefHeading___56)

[10.5. Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского округа, города федерального значения 55](#__RefHeading___57)

[Раздел 11 «Технико-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций» 56](#__RefHeading___58)

[Раздел 12 «Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии» 59](#__RefHeading___59)

[Раздел 13 «Решения по бесхозяйным тепловым сетям» 59](#__RefHeading___60)

[Раздел 14 «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» 60](#__RefHeading___61)

[14.1. Описание решений (на основе утвержденной региональной (межрегиональной) программы газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций) о развитии соответствующей системы газоснабжения в части обеспечения топливом источников тепловой энергии 60](#__RefHeading___62)

[14.2. Описание проблем организации газоснабжения источников тепловой энергии 60](#__RefHeading___63)

[14.3. Предложения по корректировке, утвержденной (разработке) региональной (межрегиональной) программы газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций для обеспечения согласованности такой программы с указанными в схеме теплоснабжения решениями о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения 60](#__RefHeading___64)

[14.4. Описание решений (вырабатываемых с учетом положений утвержденной схемы и программы развития Единой энергетической системы России) о строительстве, реконструкции, техническом перевооружении, выводе из эксплуатации источников тепловой энергии и генерирующих объектов, включая входящее в их состав оборудование, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в части перспективных балансов тепловой мощности в схемах теплоснабжения 60](#__RefHeading___65)

[14.5. Предложения по строительству генерирующих объектов, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, указанных в схеме теплоснабжения, для их учета при разработке схемы и программы перспективного развития электроэнергетики субъекта Российской Федерации, схемы и программы развития Единой энергетической системы России, содержащие в том числе описание участия указанных объектов в перспективных балансах тепловой мощности и энергии 61](#__RefHeading___66)

[14.6. Описание решений (вырабатываемых с учетом положений утвержденной схемы водоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения) о развитии соответствующей системы водоснабжения в части, относящейся к системам теплоснабжения 61](#__RefHeading___67)

[14.7. Предложения по корректировке, утвержденной (разработке) схемы водоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения для обеспечения согласованности такой схемы и указанных в схеме теплоснабжения решений о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения 61](#__RefHeading___68)

[Раздел 15 «Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения» 61](#__RefHeading___69)

Раздел 16 Сценарий развития аварийных ситуаций на тепловых сетях и котельном оборудовании на территории Комсомольского городского поселения Чамзинского муниципального района Республики Мордовия

**Раздел 1 «Показатели существующего и перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения, городского округа, города федерального значения»**

К перспективному спросу на тепловую мощность и тепловую энергию для целей разработки схемы теплоснабжения относятся потребности всех объектов капитального строительства, расположенных к моменту начала ее разработки и предполагаемых к строительству на территории городского поселения Комсомольский в тепловой мощности и тепловой энергии, в том числе на цели отопления, вентиляции и горячего водоснабжения.

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

Данные по ежегодному приросту индивидуального жилищного строительства в районе г.п Комсомольский в Схеме теплоснабжения отсутствуют. Прирост общественных зданий, согласно данных Генерального плана не планируется.

Прогнозы приростов индивидуального жилищного строительства в районе г.п Комсомольский с учетом приростов на период до 2036 года представлены в таблицах 1-2.

**Таблица 1 –** Прогнозы приростов жилой застройки г.п. Комсомольский на период до 2036 года

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Ед. измерения | Год реализации | Всего |
| 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 | 2033 | 2034 | 2035 | 2036 |
| жилые здания (индивидуальные) | тыс. м² | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

**Таблица 2 –** Прогнозы объемов жилой застройки г.п Комсомольский с учетом приростов на период до 2036 года

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Ед. измерения | базовый период 2021год | Год реализации |
| 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 | 2033 | 2034 | 2035 | 2036 |
| жилые здания (индивидуальные) | тыс. м² | 176,767 | 176,767 | 180,677 | 181,677 | 182,277 | 182,277 | 182,277 | 182,277 | 182,277 | 182,277 | 182,277 | 182,277 | 182,277 | 182,277 | 182,277 | 182,277 |

Как видно из таблицы 2 планируется прирост объемов жилой застройки в 2023 г. на 3,91 м2,в 2024 г. на 1 м2, в 2025 г. на 0,6 м2 в связи с планируемым вводом в эксплуатацию жилых домов на период 2023-2025 годы.

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

Существующие объемы потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления приведены в таблице 3.

**Таблица 3** – Объемы потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование населенного пункта | Источник теплоснабжения | Тепловая нагрузка, Гкал/ч | Потребление тепловой энергии за год, Гкал |
| 1 | г.п. Комсомольский | Котельная №3 г.п. Комсомольский микрорайон-2 | 7,44 | 12455,51 |
| 2 | г.п. Комсомольский | Здание теплового пункта котельной №3, г.п. Комсомольский, ул. Садовая | 0,058 | 194,117 |
| 3 | г.п. Комсомольский | Здание теплового пункта №3, г.п. Комсомольский, мкр-н 2 | 1,234 | 1410,580 |
| 4 | г.п. Комсомольский | Котельная №4 г.п. Комсомольский | 1,549 | 1781,770 |
| 5 | г.п. Комсомольский | Котельная №5 г.п. Комсомольский микрорайон-1 | 0,687 | 2538,421 |
| 6 | г.п. Комсомольский | Котельная №6 г.п. Комсомольский микрорайон-1 | 10,627 | 18678,429 |
| 7 | г.п. Комсомольский | Котельная №8 г.п. Комсомольский, ул. Суродеева | 2,605 | 4390,461 |

Прогнозный прирост нагрузки индивидуальных источников теплоснабжения представлен в таблице 4.

Прогнозы ежегодного потребления тепловой энергии от индивидуальных источников теплоснабжения с учетом приростов до 2036 года представлены в таблице 5.

**Таблица 4** – Прогнозы нагрузок индивидуальных источников теплоснабжения с учетом приростов до 2036 года

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование | базовый период 2021 год | Год реализации |
| 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 | 2033 | 2034 | 2035 | 2036 |
| Жилые здания (ИЖС) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| отопление | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| вентиляция | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| гор. водоснабжение (макс.ч.) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

**Таблица 5** – Прогнозы ежегодного потребления тепловой энергии от индивидуальных источников теплоснабжения с учетом приростов до 2036 года

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Ед. измерения | базовый период 2021 год | Год реализации |
| 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 | 2033 | 2034 | 2035 | 2036 |
| Жилые здания (ИЖС) | тыс.Гкал/год | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| отопление | тыс.Гкал/год | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| вентиляция | тыс.Гкал/год | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| гор. водоснабжение | тыс.Гкал/год | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

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

Приросты объемов потребления тепловой энергии на территории г.п Комсомольский в производственных зонах отсутствуют.

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

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

На территории г.п. Комсомольский Чамзинского муниципального района в сфере теплоснабжения осуществляет производство и передачу тепловую энергию, обеспечивая теплоснабжение жилых и административных зданий поселка одна организация МУП ЧМР «Теплоснабжение».

На балансе данной организации находятся следующие котельные: котельная №3 г.п. Комсомольский микрорайон-2; здание теплового пункта котельной №3, г.п. Комсомольский, ул. Садовая; здание теплового пункта №3, г.п. Комсомольский, мкр-н 2; котельная №4 г.п. Комсомольский; котельная №5 г.п. Комсомольский микрорайон-1; котельная №6 г.п. Комсомольский микрорайон-1 и котельная №8 г.п. Комсомольский, ул. Суродеева.

В котельной №3 г.п. Комсомольский микрорайон-2 установлены два котла марки ТВГ-8 теплопроизводительностью 8,0 Гкал/ч каждый, работающие в водогрейном режиме. Производительность котельной 16 Гкал/ч, суммарная присоединенная тепловая нагрузка потребителей котельной 7,44 Гкал/ч на отопление.

Здание теплового пункта котельной №3, г.п. Комсомольский, ул. Садовая установлены котлы марки IC REX-0,25 теплопроизводительностью 0,215 Гкал/ч каждый в количестве двух штук. Производительность котельной 0,430 Гкал/ч. Суммарная присоединенная тепловая нагрузка потребителей котельной равна 0,058 Гкал/ч вся нагрузка на ГВС.

Здание теплового пункта №3, г.п. Комсомольский, мкр-н 2 установлены два котла марки IC REX-0,62 теплопроизводительностью 0,533 Гкал/ч и один котёл марки КСВаУ – 0,63 теплопроизводительностью 0,542 Гкал/ч. Производительность котельной 1,608 Гкал/ч. Суммарная присоединенная тепловая нагрузка потребителей котельной равна 1,234 Гкал/ч вся нагрузка на ГВС.

В котельной №4 г.п. Комсомольский установлены два котла марки Buderus SK 745 теплопроизводительностью 0,896 Гкал/ч каждый, установленные в 2013 г, работающие в водогрейном режиме. Производительность котельной 1,792 Гкал/ч. Суммарная присоединенная тепловая нагрузка потребителей котельной №4 г.п. Комсомольский равна 1,549 Гкал/ч, из которых 0,216 Гкал/ч на ГВС, 1,333 Гкал/ч на отопление.

В котельной №5 г.п. Комсомольский микрорайон-1 установлены три котла марки КВа-0,75 теплопроизводительностью 0,645 Гкал/ч каждый, работающие в водогрейном режиме. Производительность котлов 1,935 Гкал/ч. Суммарная присоединенная тепловая нагрузка потребителей котельной №5 г.п. Комсомольский микрорайон-1 равна 0,687 Гкал/ч, вся нагрузка на ГВС.

В котельной №6 г.п. Комсомольский микрорайон-1 установлены два котла марки ДЕВ-10,0-14 теплопроизводительностью 6 Гкал/ч каждый, и два котла ТВГ-8,0 теплопроизводительностью 8,0 Гкал/ч каждый, все оборудование работает в водогрейном режиме. Установленная производительность котельной 28 Гкал/ч, располагаемая производительность котельной 22 Гкал/ч, т.к. один котел марки ДЕВ-10,0-14 находится реконструкции. Суммарная присоединенная тепловая нагрузка потребителей котельной №6 г.п. Комсомольский микрорайон-1 равна 10,627 Гкал/ч, вся нагрузка на отопление.

В котельной №8 г.п. Комсомольский, ул. Суродеева установлены три котла марки ICI REX 120 теплопроизводительностью 1,032 Гкал/ч каждый, работающие в водогрейном режиме. Производительность котельной 3,096 Гкал/ч. Суммарная присоединенная тепловая нагрузка потребителей котельной №6 г.п. Комсомольский, ул. Суродеева равна 2,605 Гкал/ч, вся нагрузка на отопление, ГВС отсутствует.

Для покрытия тепловых нагрузок котельные работают по температурным графикам 95-70 °С, 105-70 °С, 115-70 °С для отопления, 70-40 °С для горячего водоснабжения. Суммарная установленная тепловая мощность котельных МУП ЧМР «Теплоснабжение» равна 52,861 Гкал/час вполне достаточна для теплоснабжения всего поселения. Суммарная присоединенная тепловая нагрузка потребителей котельных г.п. Комсомольский равна 24,2 Гкал/час.

Тепловые сети от котельных выполнены в двухтрубном и четырехтрубном исполнении. Система отопления зданий подсоединена к тепловым сетям по зависимой схеме. Тепловые сети выполнены из стальных труб с тепловой изоляцией из минералваты и ППУ-ПЭ, проложены в подземном и надземном исполнении. Общая протяженность тепловых сетей в двухтрубном исчислении от котельных составляет 21739,16 м, из которых 5626,93 м ГВС.

Зона действия источников тепловой энергии представлена в Обосновывающих материалах – рисунках 1-7.

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

Существующие и перспективные зоны действия индивидуальных источников тепловой энергии представлены на рисунке 1.



**Рисунок 1** – Зоны действия индивидуального теплоснабжения на территории г.п. Комсомольский

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

Балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой из зон действия источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии, устанавливаемых на основании величины расчетной тепловой нагрузки приведены в таблице 6.

**Таблица 6** – Балансы тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки, Гкал/ч.

| Наименование источника теплоснабжения, период | Установленная мощность, Гкал/ч | Располагаемая мощность, Гкал/ч | Тепловая мощность нетто, Гкал/ч | Собственные нужды, Гкал/ч | Потери в тепловых сетях, Гкал/ч | Присоединенная нагрузка, Гкал/ч | Резерв (+)/Дефицит (-) |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| отопление и вентиляция | ГВС | Всего |
| **Котельная №3 г.п. Комсомольский микрорайон-2** |
| 2021 | 16 | 16 | 15,935 | 0,065 | 1,414 | 7,44 | - | 7,44 | 7,081 |
| 2022 | 16 | 16 | 15,935 | 0,065 | 1,414 | 7,44 | - | 7,44 | 7,081 |
| 2023 | 16 | 16 | 15,935 | 0,065 | 1,414 | 7,44 | - | 7,44 | 7,081 |
| 2024 | 16 | 16 | 15,935 | 0,065 | 1,414 | 7,44 | - | 7,44 | 7,081 |
| 2025 | 16 | 16 | 15,935 | 0,065 | 1,414 | 7,44 | - | 7,44 | 7,081 |
| 2026 | 16 | 16 | 15,935 | 0,065 | 1,414 | 7,44 | - | 7,44 | 7,081 |
| В период 2027-2031 гг. | 16 | 16 | 15,935 | 0,065 | 1,414 | 7,44 | - | 7,44 | 7,081 |
| В период 2032-2036 гг. | 16 | 16 | 15,935 | 0,065 | 1,414 | 7,44 | - | 7,44 | 7,081 |
| **Здание теплового пункта №3, г.п. Комсомольский, мкр-н 2** |
| 2021 | 1,608 | 1,608 | 1,594 | 0,014 | 0,333 | - | 1,234 | 1,234 | 0,027 |
| 2022 | 1,608 | 1,608 | 1,594 | 0,014 | 0,333 | - | 1,234 | 1,234 | 0,027 |
| 2023 | 1,608 | 1,608 | 1,594 | 0,014 | 0,333 | - | 1,234 | 1,234 | 0,027 |
| 2024 | 1,608 | 1,608 | 1,594 | 0,014 | 0,333 | - | 1,234 | 1,234 | 0,027 |
| 2025 | 1,608 | 1,608 | 1,594 | 0,014 | 0,333 | - | 1,234 | 1,234 | 0,027 |
| 2026 | 1,608 | 1,608 | 1,594 | 0,014 | 0,333 | - | 1,234 | 1,234 | 0,027 |
| В период 2027-2031 гг. | 1,608 | 1,608 | 1,594 | 0,014 | 0,333 | - | 1,234 | 1,234 | 0,027 |
| В период 2032-2036 гг. | 1,608 | 1,608 | 1,594 | 0,014 | 0,333 | - | 1,234 | 1,234 | 0,027 |
| **Здание теплового пункта котельной №3, г.п. Комсомольский, ул. Садовая** |
| 2021 | 0,430 | 0,430 | 0,428 | 0,002 | 0,024 | - | 0,058 | 0,058 | 0,346 |
| 2022 | 0,430 | 0,430 | 0,428 | 0,002 | 0,024 | - | 0,058 | 0,058 | 0,346 |
| 2023 | 0,430 | 0,430 | 0,428 | 0,002 | 0,024 | - | 0,058 | 0,058 | 0,346 |
| 2024 | 0,430 | 0,430 | 0,428 | 0,002 | 0,024 | - | 0,058 | 0,058 | 0,346 |
| 2025 | 0,430 | 0,430 | 0,428 | 0,002 | 0,024 | - | 0,058 | 0,058 | 0,346 |
| 2026 | 0,430 | 0,430 | 0,428 | 0,002 | 0,024 | - | 0,058 | 0,058 | 0,346 |
| В период 2027-2031 гг. | 0,430 | 0,430 | 0,428 | 0,002 | 0,024 | - | 0,058 | 0,058 | 0,346 |
| В период 2032-2036 гг. | 0,430 | 0,430 | 0,428 | 0,002 | 0,024 | - | 0,058 | 0,058 | 0,346 |
| **Котельная №4 г.п. Комсомольский** |
| 2021 | 1,792 | 1,792 | 1,767 | 0,025 | 0,154 | 1,333 | 0,216 | 1,549 | 0,064 |
| 2022 | 1,792 | 1,792 | 1,767 | 0,025 | 0,154 | 1,333 | 0,216 | 1,549 | 0,064 |
| 2023 | 1,792 | 1,792 | 1,767 | 0,025 | 0,154 | 1,333 | 0,216 | 1,549 | 0,064 |
| 2024 | 1,792 | 1,792 | 1,767 | 0,025 | 0,154 | 1,333 | 0,216 | 1,549 | 0,064 |
| 2025 | 1,792 | 1,792 | 1,767 | 0,025 | 0,154 | 1,333 | 0,216 | 1,549 | 0,064 |
| 2026 | 1,792 | 1,792 | 1,767 | 0,025 | 0,154 | 1,333 | 0,216 | 1,549 | 0,064 |
| В период 2027-2031 гг. | 1,792 | 1,792 | 1,767 | 0,025 | 0,154 | 1,333 | 0,216 | 1,549 | 0,064 |
| В период 2032-2036 гг. | 1,792 | 1,792 | 1,767 | 0,025 | 0,154 | 1,333 | 0,216 | 1,549 | 0,064 |
| **Котельная №5 г.п. Комсомольский микрорайон-1** |
| 2021 | 1,935 | 1,935 | 1,929 | 0,006 | 0,198 | - | 0,687 | 0,687 | 1,044 |
| 2022 | 1,935 | 1,935 | 1,929 | 0,006 | 0,198 | - | 0,687 | 0,687 | 1,044 |
| 2023 | 1,935 | 1,935 | 1,929 | 0,006 | 0,198 | - | 0,687 | 0,687 | 1,044 |
| 2024 | 1,935 | 1,935 | 1,929 | 0,006 | 0,198 | - | 0,687 | 0,687 | 1,044 |
| 2025 | 1,935 | 1,935 | 1,929 | 0,006 | 0,198 | - | 0,687 | 0,687 | 1,044 |
| 2026 | 1,935 | 1,935 | 1,929 | 0,006 | 0,198 | - | 0,687 | 0,687 | 1,044 |
| В период 2027-2031 гг. | 1,935 | 1,935 | 1,929 | 0,006 | 0,198 | - | 0,687 | 0,687 | 1,044 |
| В период 2032-2036 гг. | 1,935 | 1,935 | 1,929 | 0,006 | 0,198 | - | 0,687 | 0,687 | 1,044 |
| **Котельная №6 г.п. Комсомольский микрорайон-1** |
| 2021 | 28 | 22 | 21,927 | 0,073 | 0,786 | 10,627 | - | 10,627 | 10,514 |
| 2022 | 28 | 22 | 21,927 | 0,073 | 0,786 | 10,627 | - | 10,627 | 10,514 |
| 2023 | 28 | 22 | 21,927 | 0,073 | 0,786 | 10,627 | - | 10,627 | 10,514 |
| 2024 | 28 | 22 | 21,927 | 0,073 | 0,786 | 10,627 | - | 10,627 | 10,514 |
| 2025 | 28 | 22 | 21,927 | 0,073 | 0,786 | 10,627 | - | 10,627 | 10,514 |
| 2026 | 28 | 22 | 21,927 | 0,073 | 0,786 | 10,627 | - | 10,627 | 10,514 |
| В период 2027-2031 гг. | 28 | 22 | 21,927 | 0,073 | 0,786 | 10,627 | - | 10,627 | 10,514 |
| В период 2032-2036 гг. | 28 | 22 | 21,927 | 0,073 | 0,786 | 10,627 | - | 10,627 | 10,514 |
| **Котельная №8 г.п. Комсомольский ул. Суродеева** |
| 2021 | 3,096 | 3,096 | 3,075 | 0,021 | 0,391 | 2,605 | - | 2,605 | 0,079 |
| 2022 | 3,096 | 3,096 | 3,075 | 0,021 | 0,391 | 2,605 | - | 2,605 | 0,079 |
| 2023 | 3,096 | 3,096 | 3,075 | 0,021 | 0,391 | 2,605 | - | 2,605 | 0,079 |
| 2024 | 3,096 | 3,096 | 3,075 | 0,021 | 0,391 | 2,605 | - | 2,605 | 0,079 |
| 2025 | 3,096 | 3,096 | 3,075 | 0,021 | 0,391 | 2,605 | - | 2,605 | 0,079 |
| 2026 | 3,096 | 3,096 | 3,075 | 0,021 | 0,391 | 2,605 | - | 2,605 | 0,079 |
| В период 2027-2031 гг. | 3,096 | 3,096 | 3,075 | 0,021 | 0,391 | 2,605 | - | 2,605 | 0,079 |
| В период 2032-2036 гг. | 3,096 | 3,096 | 3,075 | 0,021 | 0,391 | 2,605 | - | 2,605 | 0,079 |

 На основании проведенных гидравлических расчетов и анализа тепловых нагрузок в зоне действия энергоисточника определено, что для обеспечения тепловых нагрузок не требуется модернизация котельных.

 Рекомендации по переходу на индивидуальное отопление не предусматриваются схемой теплоснабжения, за исключением следующих потребителей: ул. Калинина д.11, ул. Республиканская д.2, д.4, д.6, д.11, ул. Комсомольская д.4а, ул. Садовая д.15, д.25, д.27 в виду того, что 50-90% потребителей имеют индивидуальное отопление.

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

Указанные сведения представлены в таблице 7.

**Таблица 7** – Существующие и перспективные значения установленной тепловой мощности основного оборудования источника (источников) тепловой энергии

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование источника теплоснабжения | Установленная тепловая мощность, Гкал/ч |
| 2021 г. | 2022 г. | 2023 г. | 2024 г. | 2025 г. | 2031 г. | 2036 г. |
| Котельная №3 г.п. Комсомольский микрорайон-2 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 |
| Здание теплового пункта котельной №3, г.п.Комсомольский, ул.Садовая | 0,430 | 0,430 | 0,430 | 0,430 | 0,430 | 0,430 | 0,430 |
| Здание теплового пункта №3, г.п.Комсомольский, г.мкр-н 2 | 1,608 | 1,608 | 1,608 | 1,608 | 1,608 | 1,608 | 1,608 |
| Котельная №4 г.п. Комсомольский | 1,792 | 1,792 | 1,792 | 1,792 | 1,792 | 1,792 | 1,792 |
| Котельная №5 г.п. Комсомольский микрорайон-1 | 1,935 | 1,935 | 1,935 | 1,935 | 1,935 | 1,935 | 1,935 |
| Котельная №6 г.п. Комсомольский микрорайон-1 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 |
| Котельная №8 г.п. Комсомольский,ул. Суродеева | 3,096 | 3,096 | 3,096 | 3,096 | 3,096 | 3,096 | 3,096 |

 Из таблицы 7 видно, что перспективные значения установленной тепловой мощности остаются без изменений.

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

Ограничения тепловой мощности котельных г.п. Комсомольский присутствуют. В котельной №6 г.п. Комсомольский микрорайон-1 в нерабочем состоянии находится котёл ДЕв-10,0-14 мощностью 6 Гкал/ч, ввиду этого располагаемая мощность меньше чем установленная.

***2.6. Существующие и перспективные затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источников тепловой энергии***

Указанные сведения представлены в таблице 8.

**Таблица 8** – Существующие и перспективные затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источников тепловой энергии

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование источника теплоснабжения | Собственные нужды, Гкал/ч |
| 2021 г. | 2022 г. | 2023 г. | 2024 г. | 2025 г. | 2031 г. | 2036 г. |
| Котельная №3 г.п. Комсомольский микрорайон-2 | 0,065 | 0,065 | 0,065 | 0,065 | 0,065 | 0,065 | 0,065 |
| Здание теплового пункта котельной №3, г.п.Комсомольский, ул.Садовая | 0,002 | 0,002 | 0,002 | 0,002 | 0,002 | 0,002 | 0,002 |
| Здание теплового пункта №3, г.п.Комсомольский, мкр-н 2 | 0,014 | 0,014 | 0,014 | 0,014 | 0,014 | 0,014 | 0,014 |
| Котельная №4 г.п. Комсомольский | 0,025 | 0,025 | 0,025 | 0,025 | 0,025 | 0,025 | 0,025 |
| Котельная №5 г.п. Комсомольский микрорайон-1 | 0,006 | 0,006 | 0,006 | 0,006 | 0,006 | 0,006 | 0,006 |
| Котельная №6 г.п. Комсомольский микрорайон-1 | 0,073 | 0,073 | 0,073 | 0,073 | 0,073 | 0,073 | 0,073 |
| Котельная №8 г.п. Комсомольский,ул. Суродеева | 0,021 | 0,021 | 0,021 | 0,021 | 0,021 | 0,021 | 0,021 |

 Из таблицы 8 видно, что перспективные затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источников тепловой энергии на рассматриваемый период остаются без изменений.

***2.7. Значения существующей и перспективной тепловой мощности источников тепловой энергии нетто***

Указанные сведения представлены в таблице 9.

**Таблица 9** – Существующие и перспективные значения тепловой мощности нетто источников тепловой энергии.

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование источника теплоснабжения | Тепловая мощность нетто, Гкал/ч |
| 2021 г. | 2022 г. | 2023 г. | 2024 г. | 2025 г. | 2031 г. | 2036 г. |
| Котельная №3 г.п. Комсомольский микрорайон-2 | 15,935 | 15,935 | 15,935 | 15,935 | 15,935 | 15,935 | 15,935 |
| Здание теплового пункта котельной №3, г.п.Комсомольский, ул.Садовая | 0,428 | 0,428 | 0,428 | 0,428 | 0,428 | 0,428 | 0,428 |
| Здание теплового пункта №3, г.п.Комсомольский, мкр-н 2 | 1,594 | 1,594 | 1,594 | 1,594 | 1,594 | 1,594 | 1,594 |
| Котельная №4 г.п. Комсомольский | 1,767 | 1,767 | 1,767 | 1,767 | 1,767 | 1,767 | 1,767 |
| Котельная №5 г.п. Комсомольский микрорайон-1 | 1,929 | 1,929 | 1,929 | 1,929 | 1,929 | 1,929 | 1,929 |
| Котельная №6 г.п. Комсомольский микрорайон-1 | 21,927 | 21,927 | 21,927 | 21,927 | 21,927 | 21,927 | 21,927 |
| Котельная №8 г.п. Комсомольский,ул. Суродеева | 3,075 | 3,075 | 3,075 | 3,075 | 3,075 | 3,075 | 3,075 |

Из таблицы 9 видно, что перспективные значения тепловой мощности нетто источников тепловой энергии на рассматриваемый период остаются без изменений.

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

Значения существующих и перспективных потерь тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям, включая потери тепловой энергии в тепловых сетях теплопередачей через теплоизоляционные конструкции теплопроводов и потери теплоносителя, с указанием затрат теплоносителя на компенсацию этих потерь представлены в таблице 10 - 11.

**Таблица 10** – Существующие потери теплоносителя при передаче по тепловым сетям

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование населенного пункта** | **Наименование системы теплоснабжения** | **Тип теплоносителя, его параметры**  | **Годовые затраты и потери теплоносителя,м3 (т)** |
| **с утечкой** | **технологические затраты** | **всего** |
| **на пусковое заполнение** | **на регламентные испытания** | **со сливами САРЗ** | **всего** |
| г.п. Комсомольский | СЦТ от котельной №3 г.п. Комсомольский микрорайон-2 | горячая вода | 3372,47 | 403,79 |  |  | 403,79 | 3776,26 |
| г.п. Комсомольский | СЦТ от здания теплового пункта котельной №3, г.п.Комсомольский, ул.Садовая | горячая вода | 101,31 | 6,94 |  |  | 6,94 | 108,25 |
| г.п. Комсомольский | СЦТ от здания теплового пункта №3, г.п.Комсомольский, мкр-н 2 | горячая вода | 572,63 | 39,22 |  |  | 39,22 | 611,86 |
| г.п. Комсомольский | СЦТ от котельной Котельная №4 г.п. Комсомольский | горячая вода | 321,72 | 33,87 |  |  | 33,87 | 355,59 |
| г.п. Комсомольский | СЦТ от котельной №5 г.п. Комсомольский микрорайон-1 | горячая вода | 573,66 | 39,29 |  |  | 39,29 | 612,95 |
| г.п. Комсомольский | СЦТ от котельной №6 г.п. Комсомольский микрорайон-1 | горячая вода | 1482,38 | 177,49 |  |  | 177,49 | 1659,86 |
| г.п. Комсомольский | СЦТ от котельной №8 г.п. Комсомольский,ул. Суродеева | горячая вода | 881,68 | 105,56 |  |  | 105,56 | 987,24 |
| **Итого** |  | **7305,86** | **806,16** | **-** | **-** | **806,16** | **8112,01** |

**Таблица 11** – Существующие потери тепловой энергии при передаче по тепловым сетям

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование населенного пункта** | **Наименование системы теплоснабжения** | **Тип теплоносителя, его параметры**  | **Годовые затраты и потери теплоносителя, Гкал** |
| **через изоляцию** | **с затратами теплоносителя** | **всего** |
| г.п. Комсомольский | СЦТ от котельной №3 г.п. Комсомольский микрорайон-2 | горячая вода | 2744,27 | 179,01 | 2923,28 |
| г.п. Комсомольский | СЦТ от здания теплового пункта котельной №3, г.п.Комсомольский, ул.Садовая | горячая вода | 128,00 | 5,66 | 133,66 |
| г.п. Комсомольский | СЦТ от здания теплового пункта №3, г.п.Комсомольский, мкр-н 2 | горячая вода | 1033,45 | 32,00 | 1065,46 |
| г.п. Комсомольский | СЦТ от котельной Котельная №4 г.п. Комсомольский | горячая вода | 400,16 | 15,94 | 416,10 |
| г.п. Комсомольский | СЦТ от котельной №5 г.п. Комсомольский микрорайон-1 | горячая вода | 998,69 | 32,06 | 1030,75 |
| г.п. Комсомольский | СЦТ от котельной №6 г.п. Комсомольский микрорайон-1 | горячая вода | 1409,25 | 83,31 | 1492,56 |
| г.п. Комсомольский | СЦТ от котельной №8 г.п. Комсомольский,ул. Суродеева | горячая вода | 1362,75 | 44,05 | 1406,79 |
|  | **Итого:** |  | **8076,57** | **392,03** | **8468,60** |

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

Указанные сведения представлены в таблице 12.

**Таблица 12** – Значения существующей и перспективной резервной тепловой мощности источников теплоснабжения

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | 2022 г. | 2023 г. | 2024 г. | 2025 г. | 2026 г. | 2031 г. | 2036 г. |
| **Котельная №3 г.п. Комсомольский микрорайон-2** |
| Располагаемая мощность, Гкал/ч | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 |
| Резерв (+)/Дефицит (-) | 7,081 | 7,081 | 7,081 | 7,081 | 7,081 | 7,081 | 7,081 |
| **Здание теплового пункта котельной №3, г.п. Комсомольский, ул. Садовая** |
| Располагаемая мощность, Гкал/ч | 0,430 | 0,430 | 0,430 | 0,430 | 0,430 | 0,430 | 0,430 |
| Резерв (+)/Дефицит (-) | 0,346 | 0,346 | 0,346 | 0,346 | 0,346 | 0,346 | 0,346 |
| **Здание теплового пункта №3, г.п. Комсомольский, мкр-н 2** |
| Располагаемая мощность, Гкал/ч | 1,608 | 1,608 | 1,608 | 1,608 | 1,608 | 1,608 | 1,608 |
| Резерв (+)/Дефицит (-) | 0,027 | 0,027 | 0,027 | 0,027 | 0,027 | 0,027 | 0,027 |
| **Котельная №4 г.п. Комсомольский** |
| Располагаемая мощность, Гкал/ч | 1,792 | 1,792 | 1,792 | 1,792 | 1,792 | 1,792 | 1,792 |
| Резерв (+)/Дефицит (-) | 0,064 | 0,064 | 0,064 | 0,064 | 0,064 | 0,064 | 0,064 |
| **Котельная №5 г.п. Комсомольский микрорайон-1** |
| Располагаемая мощность, Гкал/ч | 1,935 | 1,935 | 1,935 | 1,935 | 1,935 | 1,935 | 1,935 |
| Резерв (+)/Дефицит (-) | 1,044 | 1,044 | 1,044 | 1,044 | 1,044 | 1,044 | 1,044 |
| **Котельная №6 г.п. Комсомольский микрорайон-1** |
| Располагаемая мощность, Гкал/ч | 22 | 22 | 22 | 22 | 22 | 22 | 22 |
| Резерв (+)/Дефицит (-) | 10,514 | 10,514 | 10,514 | 10,514 | 10,514 | 10,514 | 10,514 |
| **Котельная №8 г.п. Комсомольский,ул. Суродеева** |
| Располагаемая мощность, Гкал/ч | 3,096 | 3,096 | 3,096 | 3,096 | 3,096 | 3,096 | 3,096 |
| Резерв (+)/Дефицит (-) | 0,079 | 0,079 | 0,079 | 0,079 | 0,079 | 0,079 | 0,079 |

Из таблицы 12 видно, что перспективная резервная тепловая мощность источников теплоснабжения на рассматриваемый период остаётся без изменений.

В связи с тем, что между теплоснабжающей организацией и потребителями тепловой энергии отсутствуют договоры на поддержание резервной тепловой мощности, аварийный резерв и резерв по договорам на поддержание резервной тепловой мощности не выделяются.

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

Значения существующей тепловой нагрузки потребителей, устанавливаемые с учетом расчетной тепловой нагрузки указаны в таблице 6.

***2.11. Радиус эффективного теплоснабжения источников тепловой энергии***

В Федеральном законе от 27 июля 2010 г №190-ФЗ «О теплоснабжении» используется понятие:

«радиус эффективного теплоснабжения – максимальное расстояние от теплопотребляющей установки до ближайшего источника тепловой энергии в системе централизованного теплоснабжения, при превышении которого подключение (технологическое присоединение) теплопотребляющей установки к данной системе теплоснабжения нецелесообразно по причине увеличения совокупных расходов в системе теплоснабжения».

До настоящего момента не разработаны и не введены в действие методические рекомендации и разъяснения по трактовке, определению и расчету «радиуса эффективного теплоснабжения». Учитывая данное обстоятельство, в Схеме теплоснабжения, предложен вариант расчета радиуса эффективного теплоснабжения, выполненный в соответствии с нижеприведенными формулами и зависимостями.

Расчет оптимального радиуса теплоснабжения, применяемого в качестве определяющего параметра, позволяет ограничить зону централизованного теплоснабжения теплоисточника по основной функции - минимума себестоимости на транспорт реализованного тепла.

Экономически целесообразный радиус теплоснабжения должен формировать решения при реконструкции существующих систем теплоснабжения в направлении централизации или частичной децентрализации зон теплоснабжения и организации новых систем теплоснабжения. Оптимальный радиус теплоснабжения определялся из условия минимума «удельных стоимостей сооружения тепловых сетей».

S=A+Z→min (руб./Гкал/ч), где:

A – удельная стоимость сооружения тепловой сети, руб./Гкал/ч;

Z – удельная стоимость сооружения котельной, руб./Гкал/ч.

При этом использовались следующие аналитические выражения для связи себестоимости производства и транспорта теплоты с предельным радиусом теплоснабжения:

где, *R* - радиус действия тепловой сети (длина главной тепловой магистрали самого протяженного вывода от источника), км;

*H* -потеря напора на трение при транспорте теплоносителя по тепловой магистрали,м.вод.ст.;

 *b* -эмпирический коэффициент удельных затрат в единицу тепловой мощности котельной, руб/Гкал/ч;

*s* -удельная стоимость материальной характеристики тепловой сети,руб/м2;

*B* -cреднее число абонентов на единицу площади зоны действия источника теплоснабжения,1/км2;

*П* -теплоплотность района,Гкал/чкм2;

* + - расчетный перепад температур теплоносителя в тепловой сети, °С;
* - поправочный коэффициент, принимаемый равным 1,3 для ТЭЦ и 1 для котельных.

Дифференцируя полученное соотношение по параметру *R,* и приравнивая к нулю производную, можно получить формулу для определения эффективного радиуса теплоснабжения в виде:

Удельная тепловая характеристика:

где, М - материальная характеристика тепловой сети, ;

 – суммарная тепловая нагрузка, присоединенная к источнику, Гкал/ч.

Удельная длина тепловой сети:

где, *L*– суммарная длина трубопроводов тепловой сети, м.

Теоретический оборот тепла:

 *Гкал·м/ч,*

где, – расчетная тепловая нагрузка, Гкал/ч;

 – расстояние от источника тепла до потребителя, м.

Средний радиус теплоснабжения:

 м

Этот параметр характеризует среднюю удаленность потребителей от источника тепла. Радиус эффективного теплоснабжения котельных г.п Комсомольский представлен в таблицах 13 - 19.

**Таблица 13** – Результаты расчета радиуса эффективного теплоснабжения котельной №3 г.п. Комсомольский микрорайон-2

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование потребителя | Расчетная тепловая нагрузка, Гкал/ч | Вектор (расстояние от источника тепла до точки ее присоединения), , м | Момент тепловой нагрузки относительно источника теплоснабжения, , Гкал·км/ч | Средний радиус теплоснабжения, , м |
| **Котельная №3 г.п. Комсомольский микрорайон-2** |
| 1 | Микрорайон-2, 14 | 0,189 | 629,7 | 119,013 | **860,529****860,529****860,529** |
| 2 | Микрорайон-2, 30 | 0,152 | 614,7 | 93,434 |
| 3 | Микрорайон-2, 31 | 0,23 | 499,2 | 114,816 |
| 4 | Микрорайон-2, 32 | 0,183 | 587 | 107,421 |
| 5 | Микрорайон-2, 34 | 0,164 | 559,7 | 91,791 |
| 6 | Микрорайон-2, 35 | 0,194 | 467,4 | 90,676 |
| 7 | Микрорайон-2, 36 | 0,117 | 539,9 | 63,168 |
| 8 | Микрорайон-2, 37 | 0,214 | 412,4 | 88,254 |
| 9 | Микрорайон-2, 38А | 0,188 | 620,6 | 116,673 |
| 10 | Микрорайон-2, 38Б | 0,188 | 685,2 | 128,818 |
| 11 | Микрорайон-2, 39 | 0,172 | 554,5 | 95,374 |
| 12 | Микрорайон-2, 40 | 0,162 | 555,8 | 90,040 |
| 13 | Микрорайон-2, 41 | 0,236 | 365,5 | 86,258 |
| 14 | Микрорайон-2, 45 | 0,159 | 475,5 | 75,605 |
| 15 | Микрорайон-2, 42 | 0,179 | 468,9 | 83,933 |
| 16 | Микрорайон-2, 11 | 0,112 | 494,7 | 55,406 |
| 17 | Микрорайон-2, 15 | 0,236 | 537,3 | 126,803 |
| 18 | Микрорайон-2, 16 | 0,171 | 596 | 101,916 |
| 19 | Парковая, 1 | 0,031 | 1212,1 | 37,575 |
| 20 | Парковая, 2 | 0,109 | 1361,6 | 148,414 |
| 21 | Парковая, 4 | 0,082 | 1310,9 | 107,494 |
| 22 | Парковая, 6 | 0,083 | 1234,3 | 102,447 |
| 23 | Республиканская, 10 | 0,043 | 1583,5 | 68,091 |
| 24 | Республиканская, 12 | 0,058 | 1636,9 | 94,940 |
| 25 | Республиканская, 14 | 0,063 | 1682,8 | 106,016 |
| 26 | Республиканская, 16 | 0,059 | 1396,5 | 82,394 |
| 27 | Республиканская, 2 | 0,04 | 1927,1 | 77,084 |
| 28 | Республиканская, 4 | 0,039 | 1972 | 76,908 |
| 29 | Республиканская, 6 | 0,038 | 1799,9 | 68,396 |
| 30 | Республиканская, 8 | 0,053 | 1756,1 | 93,073 |
| 31 | Садовая, 15 | 0,01 | 1596,5 | 15,965 |
| 32 | Садовая, 15А | 0,112 | 1522,2 | 170,486 |
| 33 | Садовая, 23 | 0,161 | 1027,3 | 165,395 |
| 34 | Спортивная, 3 | 0,026 | 1880,8 | 48,901 |
| 35 | Спортивная, 5 | 0,065 | 1829,8 | 118,937 |
| 36 | Спортивная, 7 | 0,065 | 1733,4 | 112,671 |
| 37 | Тетральная, 11 | 0,082 | 1496 | 122,672 |
| 38 | Тетральная, 13 | 0,06 | 1543,7 | 92,622 |
| 39 | Тетральная, 15 | 0,063 | 100 | 6,300 |
| 40 | Тетральная, 17 | 0,062 | 1288,8 | 79,906 |
| 41 | Тетральная, 4 | 0,073 | 1721,5 | 125,670 |
| 42 | Тетральная, 6 | 0,053 | 1672,4 | 88,637 |
| 43 | Тетральная, 8 | 0,043 | 1616,6 | 69,514 |
| 44 | Тетральная, 9 | 0,064 | 1434,2 | 91,789 |
| 45 | Садовая, 25 | 0,065 | 1357,9 | 88,264 |
| 46 | Садовая, 27 | 0,03 | 1026,5 | 30,795 |
| 47 | ГАУ РМ "Ледовый дворец" | 0,282 | 1103,1 | 311,074 |
| 48 | МБДОУ Д/с комб.вида "Аленький цветочек" | 0,182 | 491,8 | 89,508 |
| 49 | МБОУ ДОД "Дом детского творчества" | 0,033 | 1974,7 | 65,165 |
| 50 | МБОУ ДОД "Комсомольская ДЮСШ" | 0,148 | 2029,7 | 300,396 |
| 51 | МБУ КДЦ "Россия" | 0,123 | 1559 | 191,757 |
| 52 | МБОУ "Комсомольская СОШ №3" | 0,523 | 440,1 | 230,172 |
| 53 | Гараж 3 КСШ | 0,012 | 497,3 | 5,968 |
| 54 | Бассейн | 0,013 | 452,1 | 5,877 |
| 55 | ФГКУ "1 отряд ФПС по РМ" | 0,193 | 1214,2 | 234,341 |
| 56 | Актив БАНК | 0,033 | 555,8 | 18,341 |
| 57 | ИП Глущенко В.А. | 0,005 | 499,2 | 2,496 |
| 58 | оптика | 0,01 | 1756,1 | 17,561 |
| 59 | Пигальцина | 0,004 | 1361,6 | 5,446 |
| 60 | Чилиуца | 0,002 | 614,7 | 1,229 |
| 61 | "Магма-С" | 0,01 | 1103,1 | 11,031 |
| 62 | Мечта | 0,02 | 1756,1 | 35,122 |
| 63 | ОАО "Ростелеком" | 0,022 | 539,9 | 11,878 |
| 64 | Лаврушкина | 0,001 | 550,7 | 0,551 |
| 65 | ООО"МАГМА-СТРОЙ" | 0,347 | 776,5 | 269,446 |
| 66 | ООО"МАГМА-СТРОЙ" | 0,299 | 776,5 | 232,174 |
| 67 | ООО"МАГМА-СТРОЙ" | 0,076 | 756,8 | 57,517 |
| 68 | ООО"МАГМА-СТРОЙ" | 0,088 | 756,8 | 66,598 |
| 69 | Предприниматель Плюс (Кузьмичев) | 0,009 | 509,4 | 4,585 |
| 70 | Сбербанк России | 0,026 | 513,6 | 13,354 |
|  | **Итого:** | **7,44** | **73974,1** | **6402,338** |

Из данных этой таблицы видно, что суммарная присоединенная к тепловым сетям нагрузка составляет = 7,44 Гкал/ч, а суммарный момент (теоретический оборот тепла) при данном расположении тепловых потребителей относительно источника составляет = 6402,338 Гкал/ч. Средний радиус теплоснабжения такой схемы может быть определен как результат деления теоретического оборота тепла на присоединенную нагрузку всех потребителей. В данной конкретной схеме средний радиус теплоснабжения составляет:

 м.

Максимальный фактический радиус теплоснабжения схемы определяется по самому удаленному вектору, т.е. равному 2029,7 м (МБОУ ДОД "Комсомольская ДЮСШ").

**Таблица 14** – Результаты расчета радиуса эффективного теплоснабжения Здания теплового пункта котельной №3, г.п. Комсомольский, ул. Садовая

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование потребителя | Расчетная тепловая нагрузка, Гкал/ч | Вектор (расстояние от источника тепла до точки ее присоединения), , м | Момент тепловой нагрузки относительно источника теплоснабжения, , Гкал·км/ч | Средний радиус теплоснабжения, , м |
| **Здание теплового пункта котельной №3, г.п. Комсомольский, ул. Садовая** |
| 1 | ГВС Садовая, 23 | 0,027 | 0 | 0 | **133,017** |
| 2 | ГВС Садовая, 25 | 0,012 | 128,1 | 1,537 |
| 3 | ГВС Садовая, 27 | 0,005 | 175.5 | 0,878 |
| 4 | ГВС ГАУ РМ "Ледовый дворец" | 0,014 | 378,6 | 5,300 |
|  | **Итого:** | **0,058** | **682,2** | **7,715** |

Из данных этой таблицы видно, что суммарная присоединенная к тепловым сетям нагрузка составляет = 0,058 Гкал/ч, а суммарный момент (теоретический оборот тепла) при данном расположении тепловых потребителей относительно источника составляет =7,715 Гкал/ч. Средний радиус теплоснабжения такой схемы может быть определен как результат деления теоретического оборота тепла на присоединенную нагрузку всех потребителей. В данной конкретной схеме средний радиус теплоснабжения составляет:

 м.

Максимальный фактический радиус теплоснабжения схемы определяется по самому удаленному вектору, т.е. равному 378,6 м (ГВС ГАУ РМ "Ледовый дворец").

**Таблица 15** – Результаты расчета радиуса эффективного теплоснабжения Здания теплового пункта №3, г.п. Комсомольский, мкр-н 2

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование потребителя | Расчетная тепловая нагрузка, Гкал/ч | Вектор (расстояние от источника тепла до точки ее присоединения), , м | Момент тепловой нагрузки относительно источника теплоснабжения, , Гкал·км/ч | Средний радиус теплоснабжения, , м |
| **Здание теплового пункта №3, г.п. Комсомольский, мкр-н 2** |
| 1 | ГВС Микрорайон-2, 14 | 0,051 | 354,8 | 18,095 | **353,862****353,862** |
| 2 | ГВС Микрорайон-2, 30 | 0,065 | 259,4 | 16,861 |
| 3 | ГВС Микрорайон-2, 31 | 0,048 | 347 | 16,656 |
| 4 | ГВС Микрорайон-2, 32 | 0,047 | 314,5 | 14,782 |
| 5 | ГВС Микрорайон-2, 34 | 0,034 | 291,7 | 9,918 |
| 6 | ГВС Микрорайон-2, 35 | 0,039 | 197,6 | 7,706 |
| 7 | ГВС Микрорайон-2, 36 | 0,028 | 295 | 8,260 |
| 8 | ГВС Микрорайон-2, 37 | 0,042 | 131,7 | 5,531 |
| 9 | ГВС Микрорайон-2, 38А | 0,042 | 340,3 | 14,293 |
| 10 | ГВС Микрорайон-2, 38Б | 0,047 | 399,7 | 18,786 |
| 11 | ГВС Микрорайон-2, 39 | 0,039 | 277,3 | 10,815 |
| 12 | ГВС Микрорайон-2, 40 | 0,034 | 278,6 | 9,472 |
| 13 | ГВС Микрорайон-2, 41 | 0,047 | 88,7 | 4,169 |
| 14 | ГВС Микрорайон-2, 45 | 0,031 | 190,4 | 5,902 |
| 15 | ГВС Микрорайон-2, 42 | 0,042 | 193,6 | 8,131 |
| 16 | ГВС Микрорайон-2, 11 | 0,013 | 218,7 | 2,843 |
| 17 | ГВС Микрорайон-2, 15 | 0,032 | 251,3 | 8,042 |
| 18 | ГВС Микрорайон-2, 16 | 0,035 | 313 | 10,955 |
| 19 | ГВС МБДОУ Д/с комб.вида "Аленький цветочек"  | 0,040 | 218,5 | 8,740 |
| 20 | ГВС МБОУ "Комсомольская СОШ №3" | 0,011 | 175,1 | 1,926 |
| 21 | ГВС ИП Глущенко В.А. | 0,0001 | 347 | 0,035 |
| 22 | ГВС Чилиуца | 0,0003 | 239,5 | 0,072 |
| 23 | ГВС Лаврушкина | 0,0001 | 239,5 | 0,024 |
| 24 | ГВС ООО"МАГМА-СТРОЙ" | 0,229 | 507,7 | 116,263 |
| 25 | ГВС ООО"МАГМА-СТРОЙ" | 0,236 | 501,4 | 118,330 |
| 26 | ГВС Сбербанк России | 0,0001 | 239,5 | 0,024 |
| 27 | ГВС Контакт К | 0,0001 | 347 | 0,035 |
|  | **Итого:** | **1,234** | **7558,5** | **436,666** |

Из данных этой таблицы видно, что суммарная присоединенная к тепловым сетям нагрузка составляет = 1,234 Гкал/ч, а суммарный момент (теоретический оборот тепла) при данном расположении тепловых потребителей относительно источника составляет = 436,666 Гкал/ч. Средний радиус теплоснабжения такой схемы может быть определен как результат деления теоретического оборота тепла на присоединенную нагрузку всех потребителей. В данной конкретной схеме средний радиус теплоснабжения составляет:

 353,862.

Максимальный фактический радиус теплоснабжения схемы определяется по самому удаленному вектору, т.е. равному 507,7 м (ГВС ООО"МАГМА-СТРОЙ").

**Таблица 16** – Результаты расчета радиуса эффективного теплоснабжения котельной №4 г.п. Комсомольский

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование потребителя | Расчетная тепловая нагрузка, Гкал/ч | Вектор (расстояние от источника тепла до точки ее присоединения), , м | Момент тепловой нагрузки относительно источника теплоснабжения, , Гкал·км/ч | Средний радиус теплоснабжения, , м |
| **Котельная №4 г.п. Комсомольский**  |
| 1 | Комсомольская, 4А | 0,039 | 124,7 | 4,863 | **164,190** |
| 3 | Поликлиника | 0,235 | 61,6 | 14,476 |
| 4 | Лечебный корпус №1  | 0,208 | 153,9 | 32,0112 |
| 5 | Лечебный корпус №2  | 0,385 | 272,4 | 104,874 |
| 6 | Нарологич. отделение  | 0,097 | 110,1 | 10,6797 |
| 7 | Инфекционное отделение | 0,050 | 69,8 | 3,49 |
| 8 | Лаборатория  | 0,030 | 202,2 | 6,066 |
| 9 | Аптека  | 0,003 | 235 | 0,705 |
| 10 | Скорая помощь  | 0,031 | 124,7 | 3,8657 |
| 11 | Кухня  | 0,008 | 170 | 1,36 |
| 12 | Автоклавная  | 0,010 | 255 | 2,55 |
| 13 | Морг  | 0,020 | 281 | 5,62 |
| 14 | Столовая, прачечная, гараж  | 0,053 | 42,4 | 2,2472 |
| 15 | Гараж  | 0,007 | 42,4 | 0,2968 |
| 16 | Детское отделение  | 0,155 | 194,2 | 30,101 |
| 17 | ГВС ГБУЗ РМ Комсомольская ЦРБ | 0,216 | 144,1 | 31,1256 |
|  | **Итого:** | **1,549** | **2483,500** | **254,331** |

Из данных этой таблицы видно, что суммарная присоединенная к тепловым сетям нагрузка составляет = 1,549 Гкал/ч, а суммарный момент (теоретический оборот тепла) при данном расположении тепловых потребителей относительно источника составляет = 254,331 Гкал/ч. Средний радиус теплоснабжения такой схемы может быть определен как результат деления теоретического оборота тепла на присоединенную нагрузку всех потребителей. В данной конкретной схеме средний радиус теплоснабжения составляет:

 м.

Максимальный фактический радиус теплоснабжения схемы определяется по самому удаленному вектору, т.е. равному 281 м (Морг).

**Таблица 17** – Результаты расчета радиуса эффективного теплоснабжения котельной №5 г.п. Комсомольский микрорайон-1

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование потребителя | Расчетная тепловая нагрузка, Гкал/ч | Вектор (расстояние от источника тепла до точки ее присоединения), , м | Момент тепловой нагрузки относительно источника теплоснабжения, , Гкал·км/ч | Средний радиус теплоснабжения, , м |
| **Котельная №5 г.п. Комсомольский микрорайон-2** |
| 1 | Микрорайон-1, 10 | 0,056 | 548,7 | 30,727 | **416,331****416,331** |
| 2 | Микрорайон-1, 23 | 0,045 | 411 | 18,495 |
| 3 | Микрорайон-1, 26 | 0,027 | 329,6 | 8,899 |
| 4 | Микрорайон-1, 28 | 0,032 | 148,8 | 4,762 |
| 5 | Микрорайон-1, 29 | 0,038 | 171,7 | 6,525 |
| 6 | Микрорайон-1, 32 | 0,030 | 334,4 | 10,032 |
| 7 | Микрорайон-1, 33 | 0,043 | 99,8 | 4,291 |
| 8 | Микрорайон-1, 34 | 0,044 | 203,7 | 8,963 |
| 9 | Микрорайон-1, 35 | 0,019 | 408,2 | 7,756 |
| 10 | Микрорайон-1, 36 | 0,031 | 397,8 | 12,332 |
| 11 | Микрорайон-1, 38 | 0,029 | 337,3 | 9,782 |
| 12 | Микрорайон-1, 39 | 0,026 | 337,3 | 8,770 |
| 13 | Микрорайон-1, 40 | 0,016 | 382 | 6,112 |
| 14 | Микрорайон-1, 42 | 0,015 | 432,5 | 6,488 |
| 15 | Микрорайон-1, 43 | 0,022 | 484,7 | 10,663 |
| 16 | Микрорайон-1, 44 | 0,020 | 534,5 | 10,690 |
| 17 | Микрорайон-1, 45 | 0,021 | 588,4 | 12,356 |
| 18 | Микрорайон-1, 46 | 0,022 | 720,4 | 15,849 |
| 19 | Микрорайон-1, 47 | 0,025 | 826,5 | 20,663 |
| 20 | Микрорайон-1, 49 | 0,043 | 748,3 | 32,177 |
| 21 | Микрорайон-1, 9 | 0,050 | 557,1 | 27,855 |
| 22 | МБДОУ "ЦРР-Д/с "Сказка"  | 0,014 | 415,2 | 5,813 |
| 23 | МБДОУ Д/с комб.вида "Колокольчик"  | 0,014 | 274,6 | 3,844 |
| 24 | МБОУ "Комсомольская СОШ №2" | 0,003 | 584,4 | 1,753 |
| 25 | Лябушева  | 0,0003 | 548,7 | 0,165 |
| 26 | ГВС ИП" Татьяна" | 0,0001 | 397,8 | 0,040 |
| 27 | ГВС Талаева | 0,0001 | 99,8 | 0,010 |
| 28 | ГВС "Магма-С" | 0,0001 | 411 | 0,041 |
| 29 | ГВС Тандер | 0,0003 | 557,1 | 0,167 |
| 30 | ГВС ИП Клянчина Л.В. | 0,000001 | 408,2 | 0 |
|  | **Итого:** | **0,687** | **21530,300** | **286,019** |

Из данных этой таблицы видно, что суммарная присоединенная к тепловым сетям нагрузка составляет = 0,687 Гкал/ч, а суммарный момент (теоретический оборот тепла) при данном расположении тепловых потребителей относительно источника составляет = 286,019 Гкал/ч. Средний радиус теплоснабжения такой схемы может быть определен как результат деления теоретического оборота тепла на присоединенную нагрузку всех потребителей. В данной конкретной схеме средний радиус теплоснабжения составляет:

 м.

Максимальный фактический радиус теплоснабжения схемы определяется по самому удаленному вектору, т.е. равному 826,5 м (Микрорайон-1, 47).

**Таблица 18** – Результаты расчета радиуса эффективного теплоснабжения котельной №6 г.п. Комсомольский микрорайон-1

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование потребителя | Расчетная тепловая нагрузка, Гкал/ч | Вектор (расстояние от источника тепла до точки ее присоединения), , м | Момент тепловой нагрузки относительно источника теплоснабжения, , Гкал·км/ч | Средний радиус теплоснабжения, , м |
| **Котельная №6 г.п. Комсомольский микрорайон-2** |
| 1 | Микрорайон-1, 1 | 0,161 | 607,3 | 97,775 | **459,626****459,626****459,626** |
| 2 | Микрорайон-1, 10 | 0,331 | 548,7 | 212,347 |
| 3 | Микрорайон-1, 11 | 0,196 | 224,5 | 44,002 |
| 4 | Микрорайон-1, 12 | 0,182 | 147,4 | 26,827 |
| 5 | Микрорайон-1, 14 | 0,235 | 333,5 | 78,373 |
| 6 | Микрорайон-1, 15 | 0,198 | 349,0 | 69,102 |
| 7 | Микрорайон-1, 2 | 0,132 | 581,4 | 76,745 |
| 8 | Микрорайон-1, 21 | 0,194 | 286,9 | 55,659 |
| 9 | Микрорайон-1, 22 | 0,206 | 333,2 | 68,639 |
| 10 | Микрорайон-1, 23 | 0,402 | 411 | 183,717 |
| 11 | Микрорайон-1, 24 | 0,324 | 425,3 | 137,797 |
| 12 | Микрорайон-1, 25 | 0,213 | 159 | 33,867 |
| 13 | Микрорайон-1, 26 | 0,214 | 329,6 | 79,434 |
| 14 | Микрорайон-1, 27 | 0,279 | 284,6 | 79,403 |
| 15 | Микрорайон-1, 28 | 0,274 | 148,8 | 45,533 |
| 16 | Микрорайон-1, 29 | 0,297 | 171,7 | 57,520 |
| 17 | Микрорайон-1, 3 | 0,187 | 491,1 | 91,836 |
| 18 | Микрорайон-1, 30 | 0,130 | 223,8 | 29,094 |
| 19 | Микрорайон-1, 31 | 0,190 | 252,6 | 47,994 |
| 20 | Микрорайон-1, 32 | 0,250 | 334,4 | 93,632 |
| 21 | Микрорайон-1, 33 | 0,243 | 99,8 | 28,543 |
| 22 | Микрорайон-1, 34 | 0,116 | 203,7 | 32,592 |
| 23 | Микрорайон-1, 35 | 0,201 | 408,2 | 89,804 |
| 24 | Микрорайон-1, 36 | 0,284 | 397,8 | 125,307 |
| 25 | Микрорайон-1, 37 | 0,192 | 221 | 42,432 |
| 26 | Микрорайон-1, 38 | 0,218 | 337,3 | 83,313 |
| 27 | Микрорайон-1, 39 | 0,202 | 337,3 | 76,904 |
| 28 | Микрорайон-1, 4 | 0,178 | 475,4 | 84,621 |
| 29 | Микрорайон-1, 40 | 0,142 | 382 | 60,356 |
| 30 | Микрорайон-1, 42 | 0,180 | 432,5 | 84,338 |
| 31 | Микрорайон-1, 43 | 0,193 | 484,7 | 104,211 |
| 32 | Микрорайон-1, 44 | 0,161 | 534,5 | 96,745 |
| 33 | Микрорайон-1, 45 | 0,178 | 588,4 | 117,092 |
| 34 | Микрорайон-1, 46 | 0,170 | 720,4 | 138,317 |
| 35 | Микрорайон-1, 47 | 0,272 | 826,5 | 245,471 |
| 36 | Микрорайон-1, 48А | 0,270 | 853,7 | 230,499 |
| 37 | Микрорайон-1, 49 | 0,382 | 748,3 | 318,028 |
| 38 | Микрорайон-1, 5 | 0,141 | 528 | 74,448 |
| 39 | Микрорайон-1, 6 | 0,157 | 496,8 | 77,998 |
| 40 | Микрорайон-1, 7 | 0,157 | 463,3 | 72,738 |
| 41 | Микрорайон-1, 9 | 0,337 | 557,1 | 215,598 |
| 42 | ГБОУ РМ СПО (ССУЗ) АИ Техникум | 0,311 | 818,7 | 254,616 |
| 43 | МБДОУ "ЦРР-Д/с "Сказка"  | 0,239 | 415,2 | 105,046 |
| 44 | МБДОУ Д/с комб.вида "Колокольчик"  | 0,126 | 274,6 | 38,444 |
| 45 | МБОУ "Комсомольская СОШ №2" | 0,357 | 584,4 | 210,384 |
| 46 | Начальная школа | 0,128 | 207 | 26,496 |
| 47 | МБОУ ДОД "Комсомольская ДШИ" | 0,088 | 525 | 46,200 |
| 48 | ММО МВД РФ "Чамзинский" | 0,103 | 450,5 | 46,402 |
| 49 | Большой гараж (Мастерская) | 0,016 | 584,4 | 9,350 |
| 50 | Ващук  | 0,003 | 528 | 1,584 |
| 51 | ИП" Татьяна"  | 0,006 | 397,8 | 2,387 |
| 52 | ИП Клянчина Л.В. | 0,014 | 408,2 | 5,715 |
| 53 | Красноперов  | 0,007 | 581,4 | 4,070 |
| 54 | Миннибаева | 0,001 | 99,8 | 0,100 |
| 55 | Талаева | 0,001 | 99,8 | 0,100 |
| 56 | Пиксаев | 0,011 | 475,4 | 5,229 |
| 57 | м-н Вадря | 0,013 | 284,6 | 3,700 |
| 58 | Исток | 0,008 | 607,3 | 4,858 |
| 59 | "Магма-С" | 0,050 | 411 | 20,550 |
| 60 | Мануфактура Успех  | 0,009 | 147,4 | 1,327 |
| 61 | Марта | 0,011 | 491,1 | 5,402 |
| 62 | ИП Топтунова О.В. | 0,005 | 224,5 | 1,123 |
| 63 | Презент | 0,008 | 607,3 | 4,858 |
| 64 | Баймашев | 0,007 | 252,6 | 1,768 |
| 65 | КС банк | 0,007 | 581,4 | 4,070 |
| 66 | Тандер  | 0,050 | 557,1 | 27,855 |
| 67 | Фармация  | 0,024 | 286,9 | 6,886 |
| 68 | ИП Гарькова К,В. | 0,001 | 475,4 | 0,475 |
| 69 | ИП Жадеев С.А. | 0,001 | 349,0 | 0,349 |
| 70 | ИП Кайгородова Е.И. | 0,001 | 534,5 | 0,535 |
| 71 | Меркискина В.Н. | 0,000 | 528 | 0,000 |
| 72 | Коршунов | 0,048 | 748,3 | 35,918 |
|  | **Итого:** | **10,627** | **30277,1** | **4884,448** |

Из данных этой таблицы видно, что суммарная присоединенная к тепловым сетям нагрузка составляет = 10,627 Гкал/ч, а суммарный момент (теоретический оборот тепла) при данном расположении тепловых потребителей относительно источника составляет = 4884,448 Гкал/ч. Средний радиус теплоснабжения такой схемы может быть определен как результат деления теоретического оборота тепла на присоединенную нагрузку всех потребителей. В данной конкретной схеме средний радиус теплоснабжения составляет:

 м.

Максимальный фактический радиус теплоснабжения схемы определяется по самому удаленному вектору, т.е. равному 853,7 м (Микрорайон-1, 48А).

**Таблица 19** – Результаты расчета радиуса эффективного теплоснабжения котельной №8 г.п. Комсомольский, ул. Суродеева

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование потребителя | Расчетная тепловая нагрузка, Гкал/ч | Вектор (расстояние от источника тепла до точки ее присоединения), , м | Момент тепловой нагрузки относительно источника теплоснабжения, , Гкал·км/ч | Средний радиус теплоснабжения, , м |
| **Котельная №8 г.п. Комсомольский, ул. Суродеева** |
| 1 | Калинина, 11 | 0,021 | 526,2 | 11,050 | **408,076****408,076** |
| 2 | Калинина, 12 | 0,037 | 486,8 | 18,012 |
| 3 | Калинина, 13 | 0,031 | 577,2 | 17,893 |
| 4 | Калинина, 14 | 0,036 | 414,2 | 14,911 |
| 5 | Калинина, 15 | 0,039 | 316,4 | 12,340 |
| 6 | Калинина, 16 | 0,038 | 379,4 | 14,417 |
| 7 | Калинина, 17 | 0,069 | 749 | 51,681 |
| 8 | Калинина, 20 | 0,033 | 268,4 | 8,857 |
| 9 | Калинина, 22 | 0,062 | 365,4 | 22,655 |
| 10 | Калинина, 4 | 0,033 | 630,1 | 20,793 |
| 11 | Калинина, 5 | 0,056 | 555,1 | 31,086 |
| 12 | Калинина, 6 | 0,044 | 586,4 | 25,802 |
| 13 | Калинина, 8 | 0,030 | 511,1 | 15,333 |
| 14 | Калинина, 9 | 0,059 | 486,2 | 28,686 |
| 15 | Ленина, 20 | 0,031 | 374,7 | 11,616 |
| 16 | Ленина, 24 | 0,047 | 431,2 | 20,266 |
| 17 | Ленина, 22 | 0,030 | 374,4 | 11,232 |
| 18 | Ленина, 7 | 0,046 | 135,8 | 6,247 |
| 19 | Ленина, 13 | 0,046 | 230,2 | 10,589 |
| 20 | Ленина, 15 | 0,046 | 266,2 | 12,245 |
| 21 | Ленина, 5 | 0,046 | 131,7 | 6,058 |
| 22 | Комсомольская, 8 | 0,051 | 454,7 | 23,190 |
| 23 | Пионерская, 26 | 0,055 | 444,3 | 24,437 |
| 24 | Пионерская, 30 | 0,059 | 103,7 | 6,118 |
| 25 | Пионерская, 34 | 0,062 | 367,3 | 22,773 |
| 26 | Республиканская, 11 | 0,015 | 548,5 | 8,227 |
| 27 | Республиканская, 13 | 0,066 | 548,5 | 36,201 |
| 28 | Республиканская, 15 | 0,082 | 618,9 | 50,750 |
| 29 | Республиканская, 17 | 0,090 | 687 | 61,830 |
| 30 | Республиканская, 5 | 0,037 | 749 | 27,713 |
| 31 | Республиканская, 7 | 0,044 | 652,7 | 28,719 |
| 32 | Суродеева, 10 | 0,050 | 645,1 | 32,255 |
| 33 | Суродеева, 14 | 0,056 | 172,3 | 9,649 |
| 34 | Суродеева, 16 | 0,058 | 247,3 | 14,343 |
| 35 | Суродеева, 8 | 0,041 | 285,3 | 11,697 |
| 36 | Республиканская, 21  | 0,075 | 898,3 | 5,052 |
| 37 | Республиканская, 23 | 0,077 | 955,2 | 73,550 |
| 38 | Лаб. корпус | 0,106 | 137,3 | 14,554 |
| 39 | Мастерская | 0,050 | 88,2 | 4,410 |
| 40 | Администрация Комс. г/п  | 0,042 | 770,7 | 32,369 |
| 41 | д/с "Красная шапочка"  | 0,043 | 782 | 33,626 |
| 42 | д/с "Красная шапочка"  | 0,032 | 120 | 3,840 |
| 43 | МБОУ "Комсомольская СОШ №1"  | 0,278 | 160 | 44,480 |
| 44 | МБОУ "Комсомольская СОШ №1" ГАРАЖ | 0,015 | 379 | 5,685 |
| 45 | МБОУ "Комсомольская СОШ №1"  | 0,060 | 531,3 | 31,878 |
| 42 | МБОУ ДОД "Комсомольская ДМШ" | 0,023 | 250,5 | 5,762 |
| 47 | МБУ "ДК Цементник" | 0,103 | 421,3 | 43,394 |
| 48 | МКУ "МФЦ предоставления ГМУ" | 0,008 | 597,7 | 4,782 |
| 49 | ИП Богатырев (м-н Гном2) | 0,002 | 907 | 1,814 |
| 50 | Лукманов  | 0,005 | 898,3 | 4,492 |
| 51 | Марта | 0,027 | 486,2 | 13,127 |
| 52 | ФГУП "Почта России" | 0,004 | 597,7 | 2,391 |
| 53 | ООО Дента Смайл" | 0,004 | 898,3 | 3,593 |
| 54 | Акимочкин | 0,007 | 652,7 | 4,569 |
| 56 | **Итого:** | **2,605** | **25852,4** | **1063,039** |

Из данных этой таблицы видно, что суммарная присоединенная к тепловым сетям нагрузка составляет = 2,605 Гкал/ч, а суммарный момент (теоретический оборот тепла) при данном расположении тепловых потребителей относительно источника составляет = 1063,039 Гкал/ч. Средний радиус теплоснабжения такой схемы может быть определен как результат деления теоретического оборота тепла на присоединенную нагрузку всех потребителей. В данной конкретной схеме средний радиус теплоснабжения составляет:

 м.

Максимальный фактический радиус теплоснабжения схемы определяется по самому удаленному вектору, т.е. равному 898,3 м (ООО Дента Смайл", Республиканская, 21).

**Раздел 3 «Существующие и перспективные балансы теплоносителя»**

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

Теплоноситель в системе теплоснабжения котельной, как и в каждой системе теплоснабжения, предназначен как для передачи теплоты, так и для подпитки системы теплоснабжения.

При эксплуатации тепловых сетей утечка теплоносителя не должна превышать норму, которая составляет 0,25% среднегодового объема воды в тепловой сети и присоединенных к ней системах теплопотребления в час.

Для систем теплоснабжения должна предусматриваться дополнительно аварийная подпитка химически не обработанной и недеаэрированной водой, расход которой принимается в количестве 2% объема воды в трубопроводах тепловых сетей и присоединенных к ним системах отопления, вентиляции.

Выполнен расчет нормативной и аварийной подпитки тепловых сетей котельными поселения. Расчетные балансы производительности водоподготовительных установок (далее ВПУ) и подпитки тепловых сетей на период 2022 – 2036 гг. представлены в таблице 20.

**Таблица 20** – Расчетные балансы ВПУ и подпитки тепловых сетей на период 2022 – 2036 гг.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование населенного пункта** | **Наименование системы теплоснабжения** | **Тип теплоносителя, его параметры**  | **Годовые затраты и потери теплоносителя,м3 (т)** |
| **с утечкой** | **технологические затраты** | **всего** |
| **на пусковое заполнение** | **на регламентные испытания** | **со сливами САРЗ** | **всего** |
| г.п. Комсомольский | СЦТ от котельной №3 г.п. Комсомольский микрорайон-2 | горячая вода | 3372,47 | 403,79 |  |  | 403,79 | 3776,26 |
| г.п. Комсомольский | СЦТ от здания теплового пункта котельной №3, г.п.Комсомольский, ул.Садовая | горячая вода | 101,31 | 6,94 |  |  | 6,94 | 108,25 |
| г.п. Комсомольский | СЦТ от здания теплового пункта №3, г.п.Комсомольский, мкр-н 2 | горячая вода | 572,63 | 39,22 |  |  | 39,22 | 611,86 |
| г.п. Комсомольский | СЦТ от котельной Котельная №4 г.п. Комсомольский | горячая вода | 321,72 | 33,87 |  |  | 33,87 | 355,59 |
| г.п. Комсомольский | СЦТ от котельной №5 г.п. Комсомольский микрорайон-1 | горячая вода | 573,66 | 39,29 |  |  | 39,29 | 612,95 |
| г.п. Комсомольский | СЦТ от котельной №6 г.п. Комсомольский микрорайон-1 | горячая вода | 1482,38 | 177,49 |  |  | 177,49 | 1659,86 |
| г.п. Комсомольский | СЦТ от котельной №8 г.п. Комсомольский,ул. Суродеева | горячая вода | 881,68 | 105,56 |  |  | 105,56 | 987,24 |
| **Итого** |  | **7305,86** | **806,16** | **-** | **-** | **806,16** | **8112,01** |

Как видно из данных таблицы производительности ВПУ достаточно для покрытия подпитки тепловых сетей.

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

Указанные сведения представлены в таблице 20.

**Раздел 4 «Основные положения мастер-плана развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения»**

***4.1. Описание сценариев развития системы теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения***

Для повышения эффективности работы централизованной системы теплоснабжения в составе настоящей Схемы рассматриваются следующие варианты ее развития:

- Строительство, реконструкция тепловых сетей, в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения.

***4.2. Обоснование выбора приоритетного сценария развития системы теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения***

В рассматриваемой схеме теплоснабжения рекомендуется вариант развития, в соответствии с которым предлагается провести строительство, реконструкцию участков тепловых сетей общей протяженностью 2195 метра, затраты которого составляют – 51549,17 тыс. руб. (с учетом НДС).

Оценка стоимости капитальных вложений в строительство, реконструкцию тепловых сетей осуществлялась по укрупненной стоимости строительства согласно МДС 81-02-12-2011 с использованием государственных сметных нормативов-укрупненных нормативов цены строительства ГСН НЦС 81-02-2017.

Полная сметная стоимость каждого проекта приведена в таблице 21.

**Таблица 21** - Финансовые потребности в реализацию проектов по развитию системы теплоснабжения (тыс. руб. с учетом НДС)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование проекта** | **Мероприятия** | **Период реализации проекта** | **Стоимость мероприятия, с НДС, тыс. руб.** |
| Строительство новых тепловых сетей | - | - | - |
| Строительство тепловых сетей с оптимизацией диаметров трубопровода | - | - | - |
| Строительство, реконструкция тепловых сетей в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса | Реконструкция поверхности нагрева котла твг-8 . ДУ 28 мм, протяженность 1200 метра. ДУ-57мм. протяженность 60метров.Реконструкция стены 50м2 и кровли 609м2 здания котельной №6Реконструкция участка тепловой сети от ТУ-29 до ТУ-27, вид прокладки-надземный. ДУ 159 мм, протяженность 184 метраРеконструкция участка тепловой сети от ТУ-37(около жд 11) до ж/д №14 в Микрорайоне-2, вид прокладки-подземный канальный. ДУ 76 мм, протяженность 203 метраРеконструкция участка тепловой сети от ТУ-24 до ТУ-18, вид прокладки-надземный. ДУ 108 мм, протяженность 192 метраРеконструкция участка тепловой сети от ТК-10 (около начального корпуса СОШ№2) до ж/д №37 в Микрорайоне-1, вид прокладки-подземный канальный. ДУ 159 мм, протяженность 30 метровРеконструкция участка тепловой сети от ТК-7 (у дома №22 в Микрорайоне-1) до ж/д №23 в Микрорайоне-1, вид прокладки-подземный канальный. ДУ 89 мм, протяженность 65 метровРеконструкция участка тепловой сети от ТК-22 до ТК-26, вид прокладки-подземный канальный. ДУ 159 мм, протяженность 55 метровРеконструкция участка тепловой сети от ТК-32 до ТК-35, вид прокладки-подземный канальный. ДУ 159 мм, протяженность 47 метровРеконструкция тепловой сети от ТК-2 до ТК-4 (Дн108, 84 м) (2-х трубной) подземное исполнение, изоляция ППУ-ПЭ ул. РеспубликанскаяРеконструкция тепловой сети от ТК-34 до ТК-35 (Дн133, 90 м) (2-х трубной) подземное исполнение, изоляция ППУ-ПЭ ул. РеспубликанскаяРеконструкция тепловой сети от ТУ-20 до ТК-12 (Дн108, 91 м) (2-х трубной) подземное исполнение, изоляция ППУ-ПЭ ул. ПарковаяРеконструкция тепловой сети от ТУ-24 до ТК-17 (Дн108, 156 м) (2-х трубной) подземное исполнение, изоляция ППУ-ПЭ ул. ПарковаяРеконструкция тепловой сети от ТУ-29 до ТК-25 (Дн108, 138 м) (2-х трубной) подземное исполнение, изоляция ППУ-ПЭ ул. ТеатральнаяРеконструкция тепловой сети от ТУ-29 до ТК-30 (Дн108, 35 м) (2-х трубной) подземное исполнение, изоляция ППУ-ПЭ ул. СпортивнаяРеконструкция тепловой сети от ТУ-4 до ТУ-6 (Дн108, 96 м) (2-х трубной) подземное исполнение, изоляция ППУ-ПЭ 1 микрорайон дом №3Реконструкция тепловой сети от ТК-45 до ТУ-5 (Дн89, 118 м) (2-х трубной) подземное исполнение, изоляция ППУ-ПЭ 1 микрорайон дом №28Реконструкция тепловой сети от ТУ-12 до ТК-14 (Дн133, 105 м) (2-х трубной) подземное исполнение, изоляция ППУ-ПЭ 1 микрорайон дом №40Реконструкция тепловой сети от ТК-14 до ТУ-9 (Дн108, 116 м) (2-х трубной) подземное исполнение, изоляция ППУ-ПЭ 1 микрорайон дом №28Реконструкция тепловой сети от ТУ-9 до ТК-16 (Дн89, 241 м) (2-х трубной) подземное исполнение, изоляция ППУ-ПЭ 1 микрорайон дом № 44 | 2022 г.2022 г.2023 г.2023 г.2023 г.2022 г.2022 г.2022 г.2022 г 2025 г.2025 г.2027 г.2027 г.2029 г.2029 г.2031 г.2031 г.2033 г.2033 г.2035 г. | 1980.002870.852146,922007,271668,201232,26926,401483,831403,282223,822698,252548,294368,514071,471032,622975,813027,963872,483777,806826,26 |
| **ИТОГО:** |  |  | **51549,17** |

**Раздел 5 «Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии»**

***5.1. Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях поселения, городского округа, города федерального значения, для которых отсутствует возможность и (или) целесообразность передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии, обоснованная расчетами ценовых (тарифных) последствий для потребителей и радиуса эффективного теплоснабжения***

При разработке проектов планировки и проектов застройки для малоэтажной жилой застройки и застройки индивидуальными жилыми домами, необходимо предусматривать теплоснабжение от автономных источников тепловой энергии. Централизованное теплоснабжение малоэтажной застройки и индивидуальной застройки нецелесообразно по причине малых нагрузок и малой плотности застройки.

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

Мероприятия по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии, настоящей схемой теплоснабжения не планируется.

***5.3. Предложения по техническому перевооружению источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения***

Мероприятия по техническому перевооружению источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения настоящей схемой теплоснабжения не планируется.

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

Строительство источников с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии схемой теплоснабжения не предусматривается.

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

Схемой не предусматривается вывод из эксплуатации котельных.

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

Проведение реконструкции для перевода котельной в комбинированный режим выработки требует высоких капиталовложений. Настоящей схемой не предусмотрен перевод котельных в режим комбинированной выработки тепловой и электрической энергии.

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

Настоящей схемой перевод источника тепловой энергии в пиковый режим работы не предусматривается.

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

Регулирование отпуска теплоты осуществляется качественно по температурным графикам 95/70 оС, 105/70 оС, 115/70 оС для отопления, 70/40 оС для горячего водоснабжения.

В котельной №3 г.п. Комсомольский, Микрорайон-2 регулирование отпуска теплоты осуществляется по температурному графику 105/70 оС, вся нагрузка на отопление, ГВС отсутствует.

В котельных: здание теплового пункта котельной №3, г.п. Комсомольский, ул. Садовая; здание теплового пункта котельной №3, г.п. Комсомольский, мкр-н 2 и котельная №5 г.п. Комсомольский, Микрорайон-1 регулирование отпуска теплоты осуществляется по температурному графику 70/40оС, вся нагрузка на ГВС.

Регулирование отпуска теплоты по температурному графику 95/70оС осуществляется в котельной №4 г.п. Комсомольский и котельной №8 г.п. Комсомольский, ул. Суродеева. Для температурного графика 95/70оС минимальная температура сетевой воды в подающей магистрали поддерживается не менее 68-70°С для обеспечения подогрева горячей воды в водоподогревательных установках потребителя до нормативных требований 60 °С.

В котельной №6 г г.п. Комсомольский, Микрорайон-1 регулирование отпуска теплоты осуществляется по температурному графику 115/70оС, вся нагрузка на отопление, ГВС отсутствует.

Изменение температурных графиков системы теплоснабжения не планируется.

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

Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии приведены в таблице 22. Как видно из таблицы 22 мероприятия по источникам тепловой энергии не планируются, установленная тепловая мощность остаётся без изменений.

**Таблица 22** – Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии

| № п/п | Наименование котельной | Вид мероприятий | Срок ввода в эксплуатацию новых мощностей, год | Установленная мощность, Гкал/ч |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| на 2022 год | на 2036 год | изменение (+/-) |
| 1 | Котельная №3 г.п. Комсомольский микрорайон-2 | Мероприятия не планируются | - | 16 | 16 | 0 |
| 2 | Здание теплового пункта котельной №3, г.п. Комсомольский, ул. Садовая | Мероприятия не планируются | - | 0,43 | 0,43 | 0 |
| 3 | Здание теплового пункта №3, г.п. Комсомольский, мкр-н 2 | Мероприятия не планируются | - | 1,608 | 1,608 | 0 |
| 4 | Котельная №4 г.п. Комсомольский | Мероприятия не планируются | - | 1,792 | 1,792 | 0 |
| 5 | Котельная №5 г.п. Комсомольский микрорайон-1 | Мероприятия не планируются | - | 1,935 | 1,935 | 0 |
| 6 | Котельная №6 г.п. Комсомольский микрорайон-1 | Мероприятия не планируются | - | 28 | 28 | 0 |
| 7 | Котельная №8 г.п. Комсомольский, ул. Суродеева | Мероприятия не планируются | - | 3,096 | 3,096 | 0 |

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

Указанные объекты отсутствуют.

**Раздел 6 «Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей»**

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

Перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности настоящей Схемой не предусматривается.

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

На рассматриваемый период строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения настоящей схемой не предусматривается.

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

На территории г.п Комсомольский действует семь источников тепловой энергии, работающих локально, на собственную зону теплоснабжения, обеспечивая теплом жилые и общественные здания.

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

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

***6.5. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности потребителей***

Для повышения эффективности функционирования и обеспечения нормативной надежности системы теплоснабжения рекомендуется строительство, реконструкция тепловых сетей взамен старых, выработавших свой ресурс, на новые трубопроводы в пенополиуретановой изоляции и изоляции минераловаты в оболочке из оцинкованной стали общей протяженностью 2195 м. Замена трубопроводов на новые приведет к снижению потерь тепловой энергии за счет более эффективной теплоизоляции и минимизации утечек на тепловых сетях.

С целью обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения потребителей тепловой энергии в качестве первоочередных мероприятий предусмотрено строительство, реконструкция участков тепловых сетей, имеющих значительный износ.

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

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

На территории г.п Комсомольский потребители, подключенные к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), отсутствуют.

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

На территории г.п Комсомольский потребители, подключенные к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), отсутствуют.

**Раздел 8 «Перспективные топливные балансы»**

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

Прогнозы по отпускаемой тепловой энергии и топливопотреблению рассматривались по котельным, которые задействованы в схеме теплоснабжения, со следующим допущением: производство тепловой энергии ведомственной котельной остаётся на уровне базового года. Перспективное значение удельных расходов топлива на производство тепловой энергии приведено на рисунке 2 и в таблице 23.

**Рисунок 2** - Динамика НУР топлива на период 2022-2036 г.г не меняется.

**Таблица 23** – Перспективные плановые значения удельных расходов топлива на производство тепловой энергии

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатель | Единицы измерения | 2022г. | 2023 г. | 2024 г. | 2025 г. | 2026 г. | 2031 г. | 2036 г. |  |
| **Котельная №3 п. Комсомольский, Микрорайон-2** |
| Выработка тепловой энергии | Гкал | 15514,041 | 15514,041 | 15514,041 | 15514,041 | 15514,041 | 15514,041 | 15514,041 |  |
| НУР топлива | кг.у.т. | 174,338 | 174,338 | 174,338 | 174,338 | 174,338 | 174,338 | 174,338 |  |
| **Зона действия Здание теплового пункта котельной №3, г.п. Комсомольский, ул.Садовая** |
| Выработка тепловой энергии | Гкал | 340,547 | 340,547 | 340,547 | 340,547 | 340,547 | 340,547 | 340,547 |  |
| НУР топлива | кг.у.т. | 165,452 | 165,452 | 165,452 | 165,452 | 165,452 | 165,452 | 165,452 |  |
| **Зона действия Здание теплового пункта №3, г.п .Комсомольский, мкр-н 2** |
| Выработка тепловой энергии | Гкал | 2506,174 | 2506,174 | 2506,174 | 2506,174 | 2506,174 | 2506,174 | 2506,174 |  |
| НУР топлива | кг.у.т. | 157,527 | 157,527 | 157,527 | 157,527 | 157,527 | 157,527 | 157,527 |  |
| **Зона действия котельной №4 г.п. Комсомольский** |
| Выработка тепловой энергии | Гкал | 2234,231 | 2234,231 | 2234,231 | 2234,231 | 2234,231 | 2234,231 | 2234,231 |  |
| НУР топлива | кг.у.т. | 157,139 | 157,139 | 157,139 | 157,139 | 157,139 | 157,139 | 157,139 |  |
| **Зона действия котельной №5 г.п. Комсомольский, Микрорайон-1**  |
| Выработка тепловой энергии | Гкал | 3599,725 | 3599,725 | 3599,725 | 3599,725 | 3599,725 | 3599,725 | 3599,725 |  |
| НУР топлива | кг.у.т. | 154,922 | 154,922 | 154,922 | 154,922 | 154,922 | 154,922 | 154,922 |  |
| **Котельная №6 п. Комсомольский, Микрорайон-1** |  |
| Выработка тепловой энергии | Гкал | 20311,609 | 20311,609 | 20311,609 | 20311,609 | 20311,609 | 20311,609 | 20311,609 |  |
| НУР топлива | кг.у.т. | 161,766 | 161,766 | 161,766 | 161,766 | 161,766 | 161,766 | 161,766 |  |
| **Зона действия котельной №8 г.п. Комсомольский, ул. Суродеева** |  |
| Выработка тепловой энергии | Гкал | 5844,363 | 5844,363 | 5844,363 | 5844,363 | 5844,363 | 5844,363 | 5844,363 |  |
| НУР топлива | кг.у.т. | 156,838 | 156,838 | 156,838 | 156,838 | 156,838 | 156,838 | 156,838 |  |

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

На рассматриваемых источниках теплоснабжения в качестве основного топлива используют природный газ.

**Раздел 9 «Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение»**

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

 Мероприятия по модернизации и техническому перевооружению источников тепловой энергии городского поселения на период с 2022 – 2036 г.г. не планируются.

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

Для повышения уровня надежности теплоснабжения предлагается производить замену изношенных участков тепловых сетей. Финансовые потребности на выполнение работ по строительству, реконструкции тепловых сетей по годам рассматриваемого периода представлены в таблице 24, с учетом НДС. Объем капитальных вложений в строительство, реконструкцию тепловых сетей определен в соответствии с Государственными сметными нормативами и предусматривает подземную прокладку трубопроводов теплоснабжения в изоляции ППУ-ПЭ и надземную прокладку трубопроводов изоляции минераловаты в оболочке из оцинкованной стали.

**Таблица 24** – Перечень мероприятий и объемы инвестиций в тепловые сети, тыс. руб.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование котельной | Год реализации | Всего тыс. руб. с учетом НДС |
| 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 | 2033 | 2034 | 2035 | 2036 |  |
|  **Строительство, реконструкция тепловых сетей в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса** |
| Котельная №3 г.п. Комсомольский микрорайон-2 | 0 | 3257,76 | 5822,39 | 0 | 4922,07 | 0 | 6916,80 | 0 | 5104,08 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 26023,09 |
| Здание теплового пункта котельной №3, г.п. Комсомольский, ул. Садовая  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Здание теплового пункта №3 г.п. Комсомольский, Микрорайон-2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Котельная №4 г.п. Комсомольский | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Котельная №5 г.п. Комсомольский микрорайон-1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Котельная №6 г.п. Комсомольский микрорайон-1 | 0 | 2158,66 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6003,77 | 0 | 7650,28 | 0 | 6826,26 | 22638,97 |
| Котельная №8 г.п. Комсомольский,ул. Суродеева | 0 | 2887,11 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2887,11 |
| **Итого:** | **0** | **8303,53** | **5822,39** | **0** | **4922,07** | **0** | **6916,80** | **0** | **5104,08** | **0** | **6003,77** | **0** | **7650,28** | **0** | **6826,26** | **51549,17** |

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

Изменение температурных графиков системы теплоснабжения не планируется.

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

На территории г.п Комсомольский теплоснабжение осуществляется по закрытой системе горячего водоснабжения. Мероприятия не требуются.

***9.5. Оценка эффективности инвестиций по отдельным предложениям***

Оценка эффективности реализации проектов по строительству тепловых сетей на перспективу до 2035 года выполнена на основании критериев эффективности.

Рассматриваемые критерии эффективности, основаны на изменении величины стоимости финансовых ресурсов во времени, которые определяются путем дисконтирования.

Критерии эффективности:

Чистый дисконтированный доход (NVP – Net Present Value) накопленный дисконтированный эффект, т.е. сальдо потоков денежных средств, за расчетный период. Для признания проекта эффективным, с позиции инвестора, необходимо, чтобы его ЧДД был положительным; при рассмотрении альтернативных проектов предпочтение должно отдаваться проекту с большим значением ЧДД (при условии, что он положителен).

Внутренняя норма доходности (IRR – Internal Rate of Return) – это внутренняя норма дисконта при которой накопленное сальдо денежных потоков по проекту равно нулю, т. е. величина при которой NPV=0. Внутренняя норма доходности показывает максимальную ставку дисконта, при которой проект еще реализуем.

Срок окупаемости с учетом дисконтирования – продолжительность наименьшего периода, по истечении которого текущий чистый дисконтированный доход становится и в дальнейшем остается неотрицателен. По окончании срока окупаемости, инвестор начинает получать доход в виде прибыли от проекта.

**Раздел 10 «Решение об определении единой теплоснабжающей организации (организаций)»**

***10.1. Решение об определении единой теплоснабжающей организации (организаций)***

Решение по установлению единой теплоснабжающей организации осуществляется на основании критериев определения единой теплоснабжающей организации, установленных в правилах организации теплоснабжения, утвержденных Правительством Российской Федерации Постановлением Правительства РФ от 8 августа 2012 г. № 808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации».

В настоящее время МУП ЧМР «Теплоснабжение» отвечает всем требованиям критериев по определению единой теплоснабжающей организации.

***10.2. Реестр зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций)***

Границами зон деятельности единых теплоснабжающих организаций в г.п Комсомольский являются зоны действия источников теплоснабжения, относящихся к соответствующей теплоснабжающей организации. Зона действия источника тепловой энергии представлена в Обосновывающих материалах – рисунки 1-7.

***10.3. Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающая организация определена единой теплоснабжающей организацией***

В соответствии со статьей 2 пунктом 28 Федерального закона 190 «О теплоснабжении»: «Единая теплоснабжающая организация в системе теплоснабжения (далее - единая теплоснабжающая организация) - теплоснабжающая организация, которая определяется в схеме теплоснабжения федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным Правительством Российской Федерации на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения (далее - федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения), или органом местного самоуправления на основании критериев и в порядке, которые установлены правилами организации теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации».

Предложения по установлению единой теплоснабжающей организации осуществляются на основании критериев определения единой теплоснабжающей организации в соответствии Правилами организации теплоснабжения в Российской Федерации утвержденные [постановлением](http://base.garant.ru/70215126/) Правительства РФ от 08 августа 2012 г. № 808.

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 емкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации;
* размер собственного капитала;
* способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

Единая теплоснабжающая организация при осуществлении своей деятельности обязана:

* заключать и исполнять договоры теплоснабжения с любыми обратившимися к ней потребителями тепловой энергии, теплопотребляющие установки которых находятся в данной системе теплоснабжения при условии соблюдения указанными потребителями выданных им в соответствии с [законодательством](http://base.garant.ru/12138258/1/#block_3) о градостроительной деятельности технических условий подключения к тепловым сетям;
* заключать и исполнять договоры поставки тепловой энергии (мощности) и (или) теплоносителя в отношении объема тепловой нагрузки, распределенной в соответствии со схемой теплоснабжения;
* заключать и исполнять договоры оказания услуг по передаче тепловой энергии, теплоносителя в объеме, необходимом для обеспечения теплоснабжения потребителей тепловой энергии с учетом потерь тепловой энергии, теплоносителя при их передаче.

В настоящее время МУП ЧМР «Теплоснабжение» отвечает всем требованиям критериев по определению единой теплоснабжающей организации.

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

В рамках разработки проекта схемы теплоснабжения, заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации отсутствовали.

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

На территории г.п Комсомольский можно выделить семь существующих зон действия централизованных источников тепловой энергии. Графически зона действия представлена на Рисунках 1-7 в Обосновывающих материалах. Теплоснабжающая организация, действующая на территории г.п Комсомольский - МУП ЧМР «Теплоснабжение».

**Раздел 11 «Технико-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций»**

Согласно Постановлению Правительства РФ №1140 от 30.12.2009 г., «Об утверждении стандартов раскрытия информации организациями коммунального комплекса и субъектами естественных монополий, осуществляющих деятельность в сфере оказания услуг по передаче тепловой энергии», раскрытию подлежит информация:

а) о ценах (тарифах) на регулируемые товары и услуги и надбавках к этим ценам (тарифам);

б) об основных показателях финансово-хозяйственной деятельности регулируемых организаций, включая структуру основных производственных затрат (в части регулируемой деятельности);

в) об основных потребительских характеристиках регулируемых товаров и услуг регулируемых организаций и их соответствии государственным и иным утвержденным стандартам качества;

г) об инвестиционных программах и отчетах об их реализации;

д) о наличии (отсутствии) технической возможности доступа к регулируемым товарам и услугам регулируемых организаций, а также о регистрации и ходе реализации заявок на подключение к системе теплоснабжения;

е) об условиях, на которых осуществляется поставка регулируемых товаров и (или) оказание регулируемых услуг;

ж) о порядке выполнения технологических, технических и других мероприятий, связанных с подключением к системе теплоснабжения.

Основные технико-экономические показатели работы теплоснабжающей организации представлены в таблице 25.

Из анализа стандартов раскрытия информации, утвержденного Постановлением Правительства РФ №1140 от 30.12.2009 г. и перечня данных представленных в данном документе сделан вывод, что объем и полнота раскрытия информации теплоснабжающей организации соответствует требованиям, установленными Постановлением Правительства РФ № 1140 от 30.12.2009 г. «Об утверждении стандартов раскрытия информации организациями коммунального комплекса и субъектами естественных монополий, осуществляющих деятельность в сфере оказания услуг по передаче тепловой энергии».

**Таблица 25** – Основные технико-экономические показатели работы теплоснабжающей организации МУП ЧМР «Теплоснабжение» на 2022 г.

| Наименование показателя | **Котельная №3 г.п. Комсомольский, Микрорайон-2** |
| --- | --- |
| Основное топливо | Природный газ |
| Объем произведенной тепловой энергии за год, Гкал | 15 514,041 |
| Годовой отпуск тепла c коллекторов котельной, Гкал | 15 378,790 |
| Полезный отпуск тепловой энергии за год, Гкал, в т.ч.: | 12 455,510 |
| - бюджетные потребители | 2 647,212 |
| - население | 8 155,278 |
| - прочие | 1 653,021 |
| Годовой расход условного топлива, т у.т. | 2704,688 |
| Годовой расход натурального топлива (природный газ, тыс.н.м.куб.) | 2311,699 |
| Удельный расход топлива на производство тепловой энергии | условного кг.у.т./Гкал | 174,338 |
| Природного газа, нм.куб./Гкал | 149,007 |
| Наименование показателя | **Здание теплового пункта котельной №3, г.п. Комсомольский, ул.Садовая** |
| Основное топливо | Природный газ |
| Объем произведенной тепловой энергии за год, Гкал | 340,547 |
| Годовой отпуск тепла c коллекторов котельной, Гкал | 327,777 |
| Полезный отпуск тепловой энергии за год, Гкал, в т.ч.: | 194,117 |
| - бюджетные потребители | 24,990 |
| - население | 168,466 |
| - прочие | 0,661 |
| Годовой расход условного топлива, т у.т. | 56,345 |
| Годовой расход натурального топлива (природный газ, тыс.н.м.куб.) | 48,158 |
| Удельный расход топлива на производство тепловой энергии | условного кг.у.т./Гкал | 165,452 |
| Природного газа, нм.куб./Гкал | 141,412 |
| Наименование показателя | **Здание теплового пункта №3, г.п. Комсомольский, мкр-н 2** |
| Основное топливо | Природный газ |
| Объем произведенной тепловой энергии за год, Гкал | 2 506,174 |
| Годовой отпуск тепла c коллекторов котельной, Гкал | 2 476,035 |
| Полезный отпуск тепловой энергии за год, Гкал, в т.ч.: | 1 410,580 |
| - бюджетные потребители | 53,311 |
| - население | 1 352,076 |
| - прочие | 5,193 |
| Годовой расход условного топлива, т у.т. | 394,791 |
| Годовой расход натурального топлива (природный газ, тыс.н.м.куб.) | 337,428 |
| Удельный расход топлива на производство тепловой энергии | условного кг.у.т./Гкал | 157,527 |
| Природного газа, нм.куб./Гкал | 134,639 |
| Наименование показателя | **Котельная №4 г.п. Комсомольский** |
| Основное топливо | Природный газ |
| Объем произведенной тепловой энергии за год, Гкал | 2234,231 |
| Годовой отпуск тепла c коллекторов котельной, Гкал | 2197,871 |
| Полезный отпуск тепловой энергии за год, Гкал, в т.ч.: | 1781,770 |
| - бюджетные потребители | 1749,789 |
| - население | 31,981 |
| - прочие | - |
| Годовой расход условного топлива, т у.т. | 351,086 |
| Годовой расход натурального топлива (природный газ, тыс.н.м.куб.) | 300,073 |
| Удельный расход топлива на производство тепловой энергии | условного кг.у.т./Гкал | 157,139 |
| Природного газа, нм.куб./Гкал | 134,307 |
| Наименование показателя | **Котельная №5 г.п. Комсомольский, Микрорайон-1** |
| Основное топливо | Природный газ |
| Объем произведенной тепловой энергии за год, Гкал | 3599,725 |
| Годовой отпуск тепла c коллекторов котельной, Гкал | 3569,175 |
| Полезный отпуск тепловой энергии за год, Гкал, в т.ч.: | 2538,421 |
| - бюджетные потребители | 57,925 |
| - население | 2474,517 |
| - прочие | 5,979 |
| Годовой расход условного топлива, т у.т. | 557,677 |
| Годовой расход натурального топлива (природный газ, тыс.н.м.куб.) | 476,647 |
| Удельный расход топлива на производство тепловой энергии | условного кг.у.т./Гкал | 154,922 |
| Природного газа, нм.куб./Гкал | 132,412 |
| Наименование показателя | **Котельная №6 г. п. Комсомольский, Микрорайон-1** |
| Основное топливо | Природный газ |
| Объем произведенной тепловой энергии за год, Гкал | 20 311,609 |
| Годовой отпуск тепла c коллекторов котельной, Гкал | 20 170,989 |
| Полезный отпуск тепловой энергии за год, Гкал, в .ч.: | 18 678,429 |
| - бюджетные потребители | 2 338,156 |
| - население | 15 743,683 |
| - прочие | 596,590 |
| Годовой расход условного топлива, т у.т. | 3285,729 |
| Годовой расход натурального топлива (природный газ, тыс.н.м.куб.) | 2808,315 |
| Удельный расход топлива на производство тепловой энергии | условного кг.у.т./Гкал | 161,766 |
| Природного газа, нм.куб./Гкал | 138,262 |
| Наименование показателя | **Котельная №8 г.п. Комсомольский, ул. Суродеева** |
| Основное топливо | Природный газ |
| Объем произведенной тепловой энергии за год, Гкал | 5 844,363 |
| Годовой отпуск тепла c коллекторов котельной, Гкал | 5 797,255 |
| Полезный отпуск тепловой энергии за год, Гкал, в т.ч.: | 4 390,461 |
| - бюджетные потребители | 1 398,429 |
| - население | 2 886,814 |
| - прочие | 105,218 |
| Годовой расход условного топлива, т у.т. | 916,619 |
| Годовой расход натурального топлива (природный газ, тыс.н.м.куб.) | 783,435 |
| Удельный расход топлива на производство тепловой энергии | условного кг.у.т./Гкал | 156,838 |
| Природного газа, нм.куб./Гкал | 134,050 |

**Раздел 12 «Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии»**

Мероприятия по распределению тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии на рассматриваемый период не предусматриваются.

**Раздел 13 «Решения по бесхозяйным тепловым сетям»**

Участки тепловых сетей, относящиеся к категории бесхозяйных, на территории поселения не выявлены.

**Раздел 14 «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»**

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

Газоснабжение г.п Комсомольский осуществляется по газораспределительным сетям от магистрального газопровода Саратов-Горький.

Развитие существующей системы газоснабжения в части обеспечения топливом источников тепловой энергии не требуется, все источники тепловой энергии получают топливо в полном объеме.

***14.2. Описание проблем организации газоснабжения источников тепловой энергии***

Проблемы организации газоснабжения источников тепловой энергии на территории поселения не выявлены.

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

Предложения по корректировке утвержденной региональной 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, отсутствуют.

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

Размещение источников, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, на территории г.п. Комсомольский, не намечается.

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

Размещение источников, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, на территории г.п. Комсомольский, не намечается.

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

Информация по ранее разработанной схеме водоснабжения и водоотведения г.п Комсомольский отсутствует.

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

Предложения по корректировке утвержденной схемы водоснабжения поселения отсутствуют.

**Раздел 15 «Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения»**

Индикаторы развития систем теплоснабжения представлены в таблице 27.

**Таблица 27 -** Индикаторы развития систем теплоснабжения

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения | Ед.изм. | Существующее положение (факт 2020 год) | Ожидаемые показатели (2035 год) |
| 1 | количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях | ед. | 0 | 0 |
| 2 | количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии | ед. | 0 | 0 |
| 3 | удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии (отдельно для тепловых электрических станций и котельных) | кг.у.т./ Гкал | 164,187 | 164,187 |
| 4 | отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети | Гкал / м∙м | 1,774 | 1,774 |
| 5 | коэффициент использования установленной тепловой мощности | % | 45,781 | 45,781 |
| 6 | удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке | м∙м/Гкал/ч | - | - |
| 7 | доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах поселения, городского округа) | % | 0 | 0 |
| 8 | удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии | кг.у.т./ кВт | - | - |
| 9 | коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии) | % | - | - |
| 10 | доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии | % | 32,9 | - |
| 11 | средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения) | лет | 35 | - |
| 12 | отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения) (для каждой системы теплоснабжения, а также для поселения, городского округа) | % | 0 | 0 |
| 13 | отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения) (для поселения, городского округа) | % | 0 | 0 |

**Раздел 16 «Сценарий развития аварийных ситуаций на тепловых сетях и котельном оборудовании на территории Комсомольского городского поселения Чамзинского муниципального района Республики Мордовия»**

Возможными причинами возникновения аварийных ситуаций являются:

1. Аварии на газовом оборудовании и газовых сетях, подающих газ в котельную.

 2. Аварии на котельном оборудовании.

 3. Аварии на тепловых сетях.

Риски возникновения аварий, масштабы и последствия

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Вид аварии | Причина возникновения аварии | Масштаб аварии и последствия | Уровень реагирования | Действия теплоснабжающей организации |
| 1. Аварии на газовом оборудовании и газовых сетях, подающих газ в котельную
 |
| Авария на газовом оборудовании | Отказ оборудования систем газорегулирующего устройства и повышение давления газа в сети среднего и низкого давления | Прекращение работы котлов, остановка теплоснабжения, понижение температуры в зданиях, размораживание тепловых сетей и отопительных батарей | Муници-пальный локальный | 1.В случае прекращения подачи газа до 4 часов, продолжение работы сетевых насосов для циркуляции в тепловых сетях,2. В случае прекращения подачи газа больше 4 часов, слить теплоноситель из тепловых сетей. |
| Авария на газовых сетях | Усталость материала труб газопровода, коррозия; брак сварных швов, деформация, механическое повреждение  | Прекращение работы котлов, остановка теплоснабжения, понижение температуры в зданиях, размораживание тепловых сетей и отопительных батарей | Муници-пальный локальный | 1.В случае прекращения подачи газа до 4 часов, продолжение работы сетевых насосов для циркуляции в тепловых сетях,2. В случае прекращения подачи газа больше 4 часов, слить теплоноситель из тепловых сетей. |
| 1. Аварии на котельном оборудовании
 |
| Повреждение и авария котла | Усталость материала котловых труб, коррозия; брак сварных швов, механическое повреждение | Прекращение работы поврежденного котла, если нет резервного котла остановка теплоснабжения, понижение температуры в зданиях, размораживание тепловых сетей и отопительных батарей | Муници-пальный локальный | Запуск резервного котла, проведение аварийно-восстановительного ремонта поврежденного котла |
| Авария на сетевом насосе | Повреждение рабочего вала с колесом, повреждение двигателя насоса | Прекращение работы поврежденного сетевого насоса, если нет резервного сетевого насоса остановка теплоснабжения, понижение температуры в зданиях, размораживание тепловых сетей и отопительных батарей | Муници-пальный локальный | Включение резервного сетевого насоса, проведение аварийно-восстановительного ремонта поврежденного сетевого насоса |
| 1. Аварии на тепловых сетях
 |
| Повреждение на тепловых сетях | Предельный износ сетей, усталость материала котловых труб, коррозия; брак сварных швов, механическое повреждение гидродинамичес-кие удары | Прекращение циркуляции воды в системе отопления всех потребителей, понижение температуры в зданиях, размораживание тепловых сетей и отопительных батарей | Муници-пальный локальный | Слив теплоносителя из поврежденной тепловой сети, проведение аварийно-восстановительного ремонта на поврежденном участке  |