

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ТУТАЕВ ТУТАЕВСКОГО РАЙОНА ЯРОСЛАВСКОЙ ОБЛАСТИ НА ПЕРИОД ДО 2036 ГОДА ПО СОСТОЯНИЮ НА 2022 ГОД**

|  |  |
| --- | --- |
| Департамент жилищно-коммунального хозяйства и транспорта Администрации Тутаевского муниципального района Ярославской области | Соков Артём Евгеньевич |
| ИП Калинин Денис Александрович | Калинин  Денис Александрович |

**Москва 2021 г.**

Оглавление

[Раздел 1. Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения, городского округа 7](#_Toc83314674)

[**а** **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)** 7](#_Toc83314675)

[**б** **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](#_Toc83314676)

[**в** **существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, на каждом этапе** 11](#_Toc83314677)

[**г** **существующие и перспективные величины средневзвешенной плотности тепловой нагрузки в каждом расчетном элементе территориального деления, зоне действия каждого источника тепловой энергии, каждой системе теплоснабжения и по поселению, городскому округу, городу федерального значения** 11](#_Toc83314678)

[Раздел 2. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей 12](#_Toc83314679)

[**а** **описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии** 12](#_Toc83314680)

[**б** **описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии** 13](#_Toc83314681)

[**в** **существующие и перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки потребителей в зонах действия источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть, на каждом этапе** 14](#_Toc83314682)

[**г** **перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей в случае, если зона действия источника тепловой энергии расположена в границах двух или более поселений, городских округов либо в границах городского округа (поселения) и города федерального значения или городских округов (поселений) и города федерального значения, с указанием величины тепловой нагрузки для потребителей каждого поселения, городского округа, города федерального значения** 21](#_Toc83314683)

[**д** **радиус эффективного теплоснабжения, определяемый в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения** 21](#_Toc83314684)

[Раздел 3. Существующие и перспективные балансы теплоносителя 24](#_Toc83314685)

[**а** **существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей** 24](#_Toc83314686)

[**б** **существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения** 29](#_Toc83314687)

[Раздел 4. Основные положения мастер-плана развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения 30](#_Toc83314688)

[**а** **описание сценариев развития теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения** 30](#_Toc83314689)

[**б** **обоснование выбора приоритетного сценария развития теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения** 39](#_Toc83314690)

[Раздел 5. Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии 41](#_Toc83314691)

[**а** **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 (в ценовых зонах теплоснабжения – обоснованная расчетами ценовых (тарифных) последствий для потребителей, если реализацию товаров в сфере теплоснабжения с использованием такого источника тепловой энергии планируется осуществлять по регулируемым ценам (тарифам), и (или) обоснованная анализом индикаторов развития системы теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения, если реализация товаров в сфере теплоснабжения с использованием такого источника тепловой энергии будет осуществляться по ценам, определяемым по соглашению сторон договора поставки тепловой энергии (мощности) и (или) теплоносителя) и радиуса эффективного теплоснабжения** 41](#_Toc83314692)

[**б** **предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии** 41](#_Toc83314693)

[**в** **предложения по техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения** 42](#_Toc83314694)

[**г** **графики совместной работы источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии и котельных** 43](#_Toc83314695)

[**д** **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** 43](#_Toc83314696)

[**е** **меры по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии** 44](#_Toc83314697)

[**ж** **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** 45](#_Toc83314698)

[**з** **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** 46](#_Toc83314699)

[**и** **предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с предложениями по сроку ввода в эксплуатацию новых мощностей** 46](#_Toc83314700)

[**к** **предложения по вводу новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива** 51](#_Toc83314701)

[Раздел 6. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей 53](#_Toc83314702)

[**а** **предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии в зоны с резервом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии (использование существующих резервов)** 53](#_Toc83314703)

[**б** **предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах поселения, городского округа, города федерального значения под жилищную, комплексную или производственную застройку** 53](#_Toc83314704)

[**в** **предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей в целях обеспечения условий, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения;** 53](#_Toc83314705)

[**г** **предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных по основаниям, указанным в подпункте "д" пункта 11 настоящего документа** 54](#_Toc83314706)

[**д** **предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения потребителей** 54](#_Toc83314707)

[Раздел 7. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения 63](#_Toc83314708)

[**а** **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** 63](#_Toc83314709)

[**б** **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** 63](#_Toc83314710)

[Раздел 8. Перспективные топливные балансы 64](#_Toc83314711)

[**а** **перспективные топливные балансы для каждого источника тепловой энергии по видам основного, резервного и аварийного топлива на каждом этапе** 64](#_Toc83314712)

[**б** **потребляемые источником тепловой энергии виды топлива, включая местные виды топлива, а также используемые возобновляемые источники энергии** 75](#_Toc83314713)

[Возобновляемые источники энергии не используются 75](#_Toc83314714)

[**в** **виды топлива (в случае, если топливом является уголь, - вид ископаемого угля в соответствии с Межгосударственным стандартом ГОСТ 25543-2013 "Угли бурые, каменные и антрациты. Классификация по генетическим и технологическим параметрам"), их долю и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения** 75](#_Toc83314715)

[**г** **преобладающий в поселении, городском округе вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, городском округе** 78](#_Toc83314716)

[**д** **приоритетное направление развития топливного баланса поселения, городского округа** 78](#_Toc83314717)

[Раздел 9. Инвестиции в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию 79](#_Toc83314718)

[**а** **предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию источников тепловой энергии на каждом этапе** 79](#_Toc83314719)

[**б** **предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе** 80](#_Toc83314720)

[**в** **предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения на каждом этапе** 97](#_Toc83314721)

[Реконструкция и техническое перевооружение в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима не предусмотрены. 97](#_Toc83314722)

[**г** **предложения по величине необходимых инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения на каждом этапе** 97](#_Toc83314723)

[**д** **оценка эффективности инвестиций по отдельным предложениям** 97](#_Toc83314724)

[Выбор перспективных вариантов развития и реконструкции систем теплоснабжения определялся исходя из эффективности капитальных вложений. В рассматриваемых вариантах предполагается использование существующих тепловых сетей (для отопления и горячего водоснабжения с их необходимой реконструкцией или развитием), а также строительство новых тепловых источников для обеспечения тепловой энергией перспективных тепловых нагрузок. 97](#_Toc83314725)

[Расчёт показателей эффективности производится в т.ч. на основании тарифной документации. В предложенных в Схеме мероприятиях не определены все эксплуатирующие организации, поэтому расчет эффективности инвестиции не производился 97](#_Toc83314726)

[**е** **величина фактически осуществленных инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию объектов теплоснабжения за базовый период и базовый период актуализации** 97](#_Toc83314727)

[Раздел 10. Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации (организациям) 101](#_Toc83314728)

[**а** **решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации (организациям)** 101](#_Toc83314729)

[**б** **реестр зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций)** 101](#_Toc83314730)

[**в** **основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающей организации присвоен статус единой теплоснабжающей организации** 101](#_Toc83314731)

[**г** **информация о поданных теплоснабжающими организациями заявках на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации** 104](#_Toc83314732)

[Информация отсутствует. 104](#_Toc83314733)

[**д** **реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского округа, города федерального значения** 104](#_Toc83314734)

[Раздел 11. Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии 105](#_Toc83314735)

[Раздел 12. Решения по бесхозяйным тепловым сетям 105](#_Toc83314736)

[Раздел 13. Синхронизация схемы теплоснабжения со схемой газоснабжения и газификации субъекта Российской Федерации и (или) поселения, схемой и программой развития электроэнергетики, а также со схемой водоснабжения и водоотведения поселения, городского округа, города федерального значения 107](#_Toc83314737)

[**а** **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** 107](#_Toc83314738)

[**б** **описание проблем организации газоснабжения источников тепловой энергии** 107](#_Toc83314739)

[**в** **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** 107](#_Toc83314740)

[**г** **описание решений (вырабатываемых с учетом положений утвержденной схемы и программы развития Единой энергетической системы России) о строительстве, реконструкции, техническом перевооружении и (или) модернизации, выводе из эксплуатации источников тепловой энергии и генерирующих объектов, включая входящее в их состав оборудование, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в части перспективных балансов тепловой мощности в схемах теплоснабжения** 107](#_Toc83314741)

[Не планируется 107](#_Toc83314742)

[**д** **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** 107](#_Toc83314743)

[**е** **описание решений (вырабатываемых с учетом положений утвержденной схемы водоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения, утвержденной единой схемы водоснабжения и водоотведения Республики Крым) о развитии соответствующей системы водоснабжения в части, относящейся к системам теплоснабжения** 108](#_Toc83314744)

[Предложений о развитии системы водоснабжения нет. 108](#_Toc83314745)

[**ж** **предложения по корректировке утвержденной (разработке) схемы водоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения, единой схемы водоснабжения и водоотведения Республики Крым для обеспечения согласованности такой схемы и указанных в схеме теплоснабжения решений о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения** 108](#_Toc83314746)

[Раздел 14. Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения 109](#_Toc83314747)

[Раздел 15. Ценовые (тарифные) последствия 112](#_Toc83314748)

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

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)**

Жилищный фонд городского поселения Тутаев на сегодняшний день составляет 941,4 тыс. кв. м; средняя обеспеченность на одного жителя общей площадью жилищного фонда – 23,3 кв. м. Площадь аварийного жилищного фонда на территории городского поселения Тутаев составляет 3700 кв. м (0,4 % от общей площади жилищного фонда). Обеспечение более комфортных условий проживания населения требует наращивания объемов жилищного строительства за счет освоения новых территорий. Генеральным планом предусмотрено выделение территорий для дальнейшего развития жилищного строительства. В настоящем разделе приведены расчеты необходимого нового жилищного строительства на постоянное население с учетом прогноза численности населения и улучшения условий его проживания. Проектом предполагается увеличение средней обеспеченности жильем на душу населения к концу первой очереди (2022 г.) – 25,0 кв. м на одного жителя, к концу расчётного срока (2035 г.) – 25,6 кв. м на одного жителя. Для нового жилищного строительства в течение всего расчётного срока потребуются территории общей площадью порядка 75,2 га, из них на период первой очереди – 48,6 га.

Расчет объемов нового жилищного строительства на территории городского поселения Тутаев на первую очередь и расчетный срок.

**Таблица 1 Объемы нового жилищного строительства**

| №  п/п | Показатели | Единица измерения | 2022 год | 2035 год |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|
|  |
| 1 | Проектная численность постоянного и сезонного населения на конец периода | тыс. чел. | 40,8 | 41,5 |
| 2 | Средняя жилищная обеспеченность на конец периода | кв. м общей площади на 1 чел. | 25,0 | 25,6 |
| 3 | Требуемый жилищный фонд для постоянного и сезонного населения на конец периода | тыс. кв. м общей площади | 1019,8 | 1061 |
| 4 | Существующий жилищный фонд | тыс. кв. м общей площади | 941,4 | 941,4 |
| 5 | Убыль жилищного фонда | тыс. кв. м общей площади | 3,7 | 3,7 |
| 6 | Существующий сохраняемый жилищный фонд | тыс. кв. м общей площади | 937,7 | 937,7 |
| 7 | Объем нового жилищного строительства | тыс. кв. м общей площади | 82,1 | 123,3 |
|  | в том числе: |  |  |  |
| 7.1 | Многоэтажные жилые дома (9 эт.) | тыс. кв. м общей площади | 28,0 | 28,0 |
| 7.2 | Среднеэтажные жилые дома (5-8 эт.) | тыс. кв. м общей площади | 2,8 | 11,8 |
| 7.3 | Малоэтажные жилые дома до 4 этажей | тыс. кв. м общей площади | 8,6 | 18,3 |
| 7.4 | Индивидуальные жилые дома с участками | тыс. кв. м общей площади | 42,7 | 65,2 |
| 8 | Требуемые территории для размещения нового жилищного строительства – всего | га | 48,6 | 75,2 |
|  | в том числе: |  |  |  |
| 8.1 | Многоэтажные жилые дома (9 эт.) | га | 3,3 | 3,3 |
| 8.2 | Среднеэтажные жилые дома (5-8 эт.) | га | 0,5 | 2,1 |
| 8.3 | Малоэтажные жилые дома до 4 этажей | га | 2,2 | 4,6 |
| 8.4 | Индивидуальные жилые дома с участками | га | 42,6 | 65,2 |

Таким образом, объем нового жилищного строительства составит 123,3 тыс. кв. м, основные проектируемые площадки многоквартирного и индивидуального жилищного фонда предусмотрены в правобережной части города Тутаев – 61,9 га (109,7 тыс. кв. м). В левобережной части города планируется выделение на расчетный срок территорий для индивидуального жилищного строительства площадью порядка 14 га.

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

Перспективные нагрузки отопления, вентиляции и горячего водоснабжения рассчитаны на основании приростов площадей строительных фондов и роста численности населения муниципального образования согласно Генеральному плану. При проведении расчетов так же было учтено, что возводимые здания должны соответствовать требованиям, предъявляемым к энергетической эффективности объектов теплопотребления, указанные в Приказе Минрегион РФ от 28 мая 2010 г. № 262 «О требованиях энергетической эффективности зданий, строений, сооружений» и Федеральном законе от 23.11.2009 г. № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации».

Ожидаемые потребности тепла, подсчитанные по укрупненным показателям, с учетом применения в строительстве конструкций с улучшенными теплофизическими свойствами и использования энергосберегающих мероприятий, приведены в таблицах.

**Таблица 2 Таблица расчета тепловых нагрузок для жилищно-коммунальных нужд на первую очередь**

| №  п/п | Потребитель | Население,  тыс. человек | Жилищный фонд, тыс. кв. м | Расход тепловой энергии, МВт | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Отопле  ние | Венти  ляция | Горячее водоснабжение, среднее | Итого |
|  | **Новое строительство** | | | | | | |
| 1 | Многоэтажная застройка | 1,20 | 28,0 | 1,51 | 0,18 | 0,45 | 2,14 |
| 2 | Малоэтажная застройка | 0,37 | 8,6 | 0,65 | 0,08 | 0,14 | 0,87 |
| 3 | Индивидуальная застройка | 1,50 | 38,7 | 3,53 | - | 0,56 | 4,09 |
| 4 | Индивидуальная застройка | 0,15 | 3,9 | 0,36 | - | 0,06 | 0,42 |
| 5 | Среднеэтажная застройка | 0,10 | 2,8 | 0,18 | 0,02 | 0,04 | 0,24 |
|  | **ИТОГО** | **3,32** | **82,0** | **6,23** | **0,28** | **1,25** | **7,76** |
|  | **Сохраняемый фонд** | | | | | | |
| 1 | Многоэтажная застройка | 19,9 | 473,8 | 40,27 | 4,83 | 7,48 | 52,58 |
| 2 | Среднеэтажная застройка | 12,0 | 292,6 | 27,07 | 3,25 | 4,51 | 34,83 |
| 3 | Малоэтажная застройка | 3,0 | 74,8 | 10,10 | 1,21 | 1,13 | 12,44 |
| 4 | Индивидуальная застройка | 2,7 | 96,5 | 17,43 | - | 1,02 | 18,45 |
|  | **ИТОГО** | **37,48** | **950,4** | **94,87** | **9,29** | **14,14** | **118,3** |
|  | **ВСЕГО** | **40,8** | **1032,4** | **101,10** | **9,57** | **15,39** | **126,06** |
|  | **ВСЕГО, Гкал/ч** |  |  | **108,40/19,74** | | | |

Примечание: значения под чертой – в том числе, показатели для индивидуального строительства.

**Таблица 3 Расчет тепловых нагрузок для жилищно-коммунальных нужд на расчетный срок**

| №  п/п | Потребитель | Население,  тыс. человек | Жилищный фонд, тыс. кв. м | Расход тепловой энергии, МВт | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Отопле  ние | Венти  ляция | Горячее водоснабжение, среднее | Итого |
|  | **Новое строительство** | | | | | | |
| 1 | Многоэтажная застройка | 1,20 | 28,0 | 1,51 | 0,18 | 0,45 | 2,14 |
| 2 | Малоэтажная застройка | 0,37 | 8,6 | 0,65 | 0,08 | 0,14 | 0,87 |
| 3 | Индивидуальная застройка | 1,50 | 38,7 | 3,53 | - | 0,56 | 4,09 |
| 4 | Индивидуальная застройка | 0,15 | 3,9 | 0,36 | - | 0,06 | 0,42 |
| 5 | Среднеэтажная застройка | 0,10 | 2,8 | 0,18 | 0,02 | 0,04 | 0,24 |
| 6 | Индивидуальная застройка | 0,23 | 8,8 | 0,80 | - | 0,17 | 0,97 |
| 7 | Индивидуальная застройка | 0,30 | 11,8 | 1,08 | - | 0,19 | 1,27 |
| 8 | Индивидуальная застройка | 0,05 | 1,9 | 0,17 | - | 0,03 | 0,2 |
| 9 | Малоэтажная застройка | 0,34 | 9,8 | 0,74 | 0,09 | 0,15 | 0,98 |
| 10 | Среднеэтажная застройка | 0,32 | 9,0 | 0,56 | 0,07 | 0,14 | 0,77 |
|  | **ИТОГО** | **5,1** | **123,3** | **9,58** | **0,44** | **1,93** | **11,95** |
|  | **Сохраняемый фонд** | | | | | | |
| 1 | Многоэтажная застройка | 19,1 | 473,8 | 40,27 | 4,83 | 7,18 | 52,28 |
| 2 | Среднеэтажная застройка | 11,5 | 292,6 | 27,07 | 3,25 | 4,32 | 34,64 |
| 3 | Малоэтажная застройка | 3,0 | 74,8 | 10,10 | 1,21 | 1,13 | 12,44 |
| 4 | Индивидуальная застройка | 2,8 | 96,5 | 17,43 | - | 1,13 | 18,56 |
|  | **ИТОГО** | **36,4** | **968,7** | **94,87** | **9,29** | **13,76** | **117,92** |
|  | **ВСЕГО** | **41,5** | **1092,0** | **104,45** | **9,73** | **15,69** | **129,87** |
|  | **ВСЕГО, Гкал/ч** |  |  | **113,67/21,93** | | | |

Примечание: значения под чертой – в том числе, показатели для индивидуального строительства.

**Таблица 4 Годовые расходы тепловой энергии**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Наименование | Показатель | Единица измерения | Количество | |
| Всего | в том числе, показатели для индивидуального строительства |
| I | **Первая очередь** | | | | |
| 1 | Новое строительство | Расход тепла | тыс. МВт | 25,12 | 14,22 |
| То же | тыс. Гкал | 21,60 | 12,23 |
| 2 | Сохраняемый фонд | Расход тепла | тыс. МВт | 357,18 | 50,90 |
| То же | тыс. Гкал | 307,12 | 43,77 |
|  | **ВСЕГО** | **Расход тепла** | **тыс. МВт** | **382,30** | **65,12** |
| **То же** | **тыс. Гкал** | **328,72** | **56,00** |
| II | **Расчетный срок** | | | | |
| 1 | Новое строительство | Расход тепла | тыс. МВт | 38,66 | 22,14 |
| То же | тыс. Гкал | 33,24 | 19,04 |
| 2 | Сохраняемый фонд | Расход тепла | тыс. МВт | 353,89 | 51,17 |
| То же | тыс. Гкал | 304,29 | 44,00 |
|  | **ВСЕГО** | **Расход тепла** | **тыс. МВт** | **392,55** | **73,31** |
| **То же** | **тыс. Гкал** | **337,53** | **63,04** |

Суммарный расход тепла на жилищное строительство составит 108,4 Гкал/час на первую очередь и 113,67 Гкал/час на расчетный срок.

Обеспечение теплоснабжением площадок нового строительства предполагается:

многоквартирной жилой застройки (площадки № 1, 2, 4, 5, 9) – от Районной котельной;

индивидуальной застройки – от автономных теплогенераторов, работающих на газовом топливе.

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

Производственные зоны отсутствуют.

1. **существующие и перспективные величины средневзвешенной плотности тепловой нагрузки в каждом расчетном элементе территориального деления, зоне действия каждого источника тепловой энергии, каждой системе теплоснабжения и по поселению, городскому округу, городу федерального значения**

Средневзвешенная плотность тепловой нагрузки - отношение тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии к площади территории, на которой располагаются объекты потребления тепловой энергии указанных потребителей, определяемое для каждого расчетного элемента территориального деления, зоны действия каждого источника тепловой энергии, каждой системы теплоснабжения и в целом по поселению, городскому округу, городу федерального значения в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения.

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

1. **описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии**

Зоны действия систем теплоснабжения представлены на рисунках ниже.

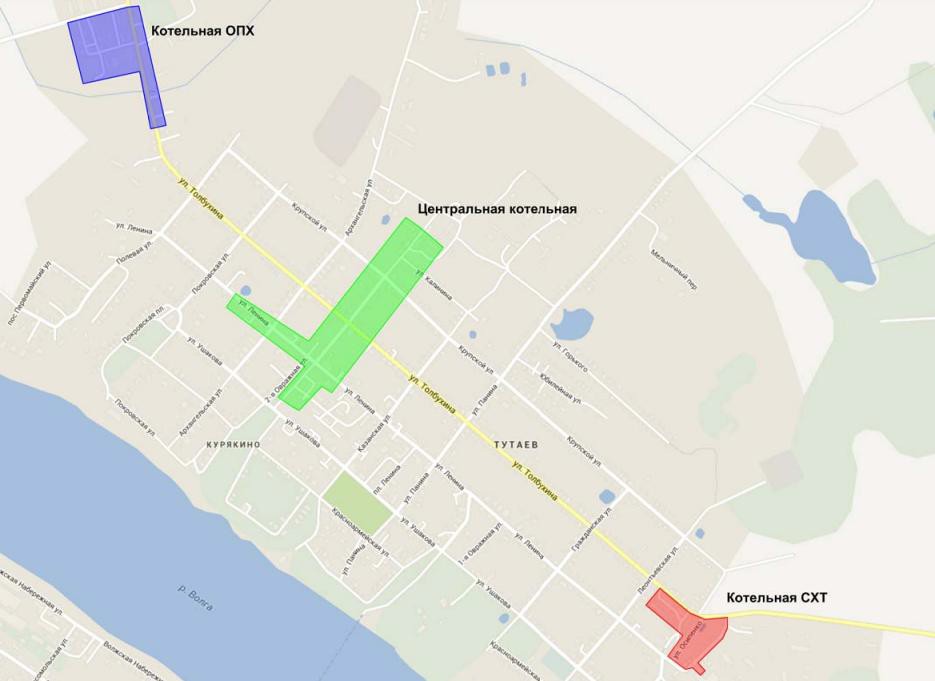


Рисунок 1 Основные источники тепловой энергии г. Тутаев (левобережная часть)

1. **описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии**

Зоны действия индивидуального теплоснабжения сформированы в микрорайонах с коттеджной и усадебной застройкой. Данные здания, как правило, не присоединены к системам централизованного теплоснабжения, и их теплоснабжение осуществляется от индивидуальных теплогенераторов.

Теплоснабжение индивидуальных жилых домов осуществляется децентрализовано. Часть населения в индивидуальных жилых домах для нужд отопления и приготовления горячей воды используют установки, работающие на твёрдом и жидком топливе, либо от электроэнергии.

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

Присоединенная к системе теплоснабжения нагрузка представлена в таблице ниже.

Таблица 5Баланс тепловой мощности котельной АО «Тутаевская ПГУ» (на 01.01.19 и 01.01.2020)

| **Наименование показателя** | **2018 год, ФАКТ** | **2019 год, ФАКТ** |
| --- | --- | --- |
| Источник тепловой энергии | Районная котельная | Районная котельная |
| Располагаемая мощность источника тепловой энергии Гкал/ч | 132 | 132 |
| Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источника тепловой энергии, Гкал/час | 0,669 | 0,545 |
| Потери мощности в тепловой сети, Гкал/ч | 8,263 | 8,575 |
| Присоединенная тепловая нагрузка, в т.ч. Гкал/ч | 104,79 | 104,79 |
| Отопление | 92,436 | 92,436 |
| Вентиляция | 3,46 | 3,46 |
| ГВС | 8,894 | 8,894 |
| Резерв (+) /дефицит (-) тепловой мощности, Гкал/ч | 18,278 | 18,090 |
| Доля резерва, % | 13,847 | 13,7 |
| Объем потребления теплоносителя, м3/ч | 87,492 | 84,094 |
| Потребление теплоносителя на подпитку, м3/ч | 176,508 | 171,283 |
| Объем тепловых сетей, м3 | 4378,5 | 4378,5 |

Таблица 6Баланс тепловой мощности котельной АО «Тутаевская ПГУ» (на 01.01.2021)

| **Наименование показателя** | **2020 год ФАКТ** | |
| --- | --- | --- |
| Источник тепловой энергии | Районная котельная | ПГУ-ТЭС 52МВт |
| Располагаемая мощность источника тепловой энергии Гкал/ч | 132 | 48 |
| Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источника тепловой энергии Гкал/ч | 0,429 | 0,751 |
| Потери мощности в тепловой сети, Гкал/ч | 10,317 | |
| Присоединенная тепловая нагрузка в т.ч. Гкал/ч | 104,79 | |
| Отопление | 92,436 | |
| Вентиляция | 3,46 | |
| ГВС | 8,894 | |
| Резерв (+)/дефицит (-) тепловой мощности, Гкал/ч | 75,21 | |
| Доля резерва, % | 41,78 | |
| Объем потребления теплоносителя, м3/ч | 80,7 | |
| Потребление теплоносителя на подпитку, м3/ч | 118,3 | |
| Объем тепловых сетей, м3 | 4 378,5 | |

Таблица 7Баланс тепловой мощности котельных МУП ТМР «ТКС» (на 01.01.20)

| **Наименование показателя** | **2019 год ФАКТ** | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Источник тепловой энергии | **котельная ЦРБ** | **котельная ЦК** | **котельная СХТ** | **котельная ОПХ** |
| Располагаемая мощность источника тепловой энергии Гкал/ч | 2,85 | 3,78 | 1,78 | 1,78 |
| Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источника тепловой энергии, Гкал/час | 0,741 | 0,036 | 0,065 | 0,119 |
| Потери мощности в тепловой сети, Гкал/ч |  | 0,099 | 0,075 | 0,07 |
| Присоединенная тепловая нагрузка, в т.ч. Гкал/ч | 1,282 | 0,791 | 0,331 | 0,498 |
| Отопление | 1,218 | 0,791 | 0,331 | 0,473 |
| Вентиляция | - | - | - | - |
| ГВС | 0,064 | - | - | 0,025 |
| Резерв (+) /дефицит (-) тепловой мощности, Гкал/ч | 1,632 | 2,989 | 1,449 | 1,282 |
| Доля резерва, % | 57,26 | 79,7 | 81,40 | 72,02 |
| Объем потребления теплоносителя, м3/ч |  |  |  |  |
| Потребление теплоносителя на подпитку, м3/ч |  |  |  |  |
| Объем тепловых сетей, м3 | 0,07 | 52,061 | 15,14 | 19,60 |

Таблица 8Баланс тепловой мощности котельных МУП ТМР «ТКС» (на 01.01.21)

| **Наименование показателя** | **На 01.01.2020** | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Источник тепловой энергии | **котельная ЦРБ** | **котельная ЦК** | **котельная СХТ** | **котельная ОПХ** |
| Располагаемая мощность источника тепловой энергии Гкал/ч | 2,85 | 3,5 | 1,5 | 1,5 |
| Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источника тепловой энергии, Гкал/час | 0,741 | 0,02 | 0,01 | 0,01 |
| Потери мощности в тепловой сети, Гкал/ч |  | 0,06 | 0,03 | 0,04 |
| Присоединенная тепловая нагрузка, в т.ч. Гкал/ч | 1,282 | 0,49 | 0,29 | 0,31 |
| Резерв (+) /дефицит (-) тепловой мощности, Гкал/ч | 1,632 | 2,93 | 1,17 | 1,14 |
| Доля резерва, % | 57,26 | 84 | 78 | 76 |
| Объем тепловых сетей, м3 | 0,07 | 52,061 | 15,14 | 19,6 |

Таблица 9 Баланс тепловой мощности котельных малой мощности (на 01.01.21)

| Наименование источника | Установленная тепловая мощность, Гкал/ч | Располагаемая мощность, Гкал/ч | Тепловая мощность нетто, Гкал/ч | Потери в тепловых сетях, Гкал/ч | Собственные нужды, Гкал/ч | Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/ч |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Котельная МОУ СОШ №5 | 0,7 | 0,35 | 0,7 | 0 | 0 | 0,15 |
| Котельная МДОУ детский сад №1 «Ленинец» | 0,34 | 0,17 | 0,34 | 0 | 0 | 0,07 |
| Котельная МДОУ детский сад №2 «Октябренок» | 1 | 0,5 | 1 | 0 | 0 | 0,05 |
| Котельная МУ «РЦКиД» | 0,7 | 0,7 | 0,7 | 0 | 0 | 0,13 |
| Котельная к/т «Экран» МУ «Центр туризма «Романов- Борисоглебск» | 0,7 | 0,7 | 0,7 | 0 | 0 | 0,2 |

Балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и перспективной тепловой нагрузки на территории муниципального образования в зонах действия существующих источников теплоснабжения на расчетный срок представлены в таблице ниже.

**Таблица 10 Балансы тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в зонах действия существующих источников теплоснабжения.**

| **Источник** | **2021** | **2022** | **2023** | **2024** | **2025** | **2026-2030** | **2031-2036** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Районная котельная | | | | | | | |
| Установленная мощность, Гкал/ч | 180 | 230 | 230 | 230 | 230 | 230 | 230 |
| Располагаемая мощность, Гкал/ч | 180 | 230 | 230 | 230 | 230 | 230 | 230 |
| Собственные нужды, Гкал/ч | 1,65 | 1,65 | 1,65 | 1,65 | 1,65 | 1,65 | 1,65 |
| Потери мощности, Гкал/ч | 7,82 | 7,82 | 7,82 | 7,82 | 7,82 | 7,82 | 7,82 |
| Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/ч: | 108,4 | 113,82 | 113,82 | 113,82 | 114,79 | 114,79 | 116,74 |
| Резерв (+)/ дефицит (-) тепловой мощности источников тепла, Гкал/ч | 62,13 | 106,71 | 106,71 | 106,71 | 105,74 | 105,74 | 103,79 |
| Доля резерва, % | 34,52 | 46,4 | 46,4 | 46,4 | 45,97 | 45,97 | 45,13 |
| Котельная МОУ СОШ №5 | | | | | | | |
| Установленная мощность | 0,7 | 0,7 | 0,7 | 0,7 | 0,7 | 0,7 | 0,7 |
| Располагаемая мощность | 0,35 | 0,35 | 0,35 | 0,35 | 0,35 | 0,35 | 0,35 |
| Собственные нужды | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Нагрузка потребителей | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,15 |
| Потери в тепловых сетях | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Резерв (+)/ дефицит (-) тепловой мощности источников тепла, Гкал/ч | 0,55 | 0,55 | 0,55 | 0,55 | 0,55 | 0,55 | 0,55 |
| Котельная МДОУ детский сад №1 «Ленинец» | | | | | | | |
| Установленная мощность | 0,34 | 0,34 | 0,34 | 0,34 | 0,34 | 0,34 | 0,34 |
| Располагаемая мощность | 0,17 | 0,17 | 0,17 | 0,17 | 0,17 | 0,17 | 0,17 |
| Собственные нужды | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Нагрузка потребителей | 0,07 | 0,07 | 0,07 | 0,07 | 0,07 | 0,07 | 0,07 |
| Потери в тепловых сетях | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Резерв (+)/ дефицит (-) тепловой мощности источников тепла, Гкал/ч | 0,27 | 0,27 | 0,27 | 0,27 | 0,27 | 0,27 | 0,27 |
| Котельная МДОУ детский сад №2 «Октябренок» | | | | | | | |
| Установленная мощность | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Располагаемая мощность | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 |
| Собственные нужды | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Нагрузка потребителей | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 |
| Потери в тепловых сетях | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Резерв (+)/ дефицит (-) тепловой мощности источников тепла, Гкал/ч | 0,45 | 0,45 | 0,45 | 0,45 | 0,45 | 0,45 | 0,45 |
| Центральная котельная | | | | | | | |
| Установленная мощность, Гкал/ч | 3,96 | 3,96 | 3,96 | 3,96 | 3,96 | 3,96 | 3,96 |
| Располагаемая мощность, Гкал/ч | 3,78 | 3,78 | 3,78 | 3,78 | 3,78 | 3,78 | 3,78 |
| Собственные нужды, Гкал/ч | 0,036 | 0,036 | 0,036 | 0,036 | 0,036 | 0,036 | 0,036 |
| Потери мощности, Гкал/ч | 0,099 | 0,099 | 0,099 | 0,099 | 0,099 | 0,099 | 0,099 |
| Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/ч: | 0,791 | 0,791 | 0,791 | 0,791 | 0,791 | 0,791 | 0,791 |
| Резерв (+)/ дефицит (-) тепловой мощности источников тепла, Гкал/ч | 2,989 | 2,989 | 2,989 | 2,989 | 2,989 | 2,989 | 2,989 |
| Доля резерва, % | 79,7 | 79,7 | 79,7 | 79,7 | 79,7 | 79,7 | 79,7 |
| Котельная СХТ | | | | | | | |
| Установленная мощность, Гкал/ч | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Располагаемая мощность, Гкал/ч | 1,78 | 1,78 | 1,78 | 1,78 | 1,78 | 1,78 | 1,78 |
| Собственные нужды, Гкал/ч | 0,07 | 0,07 | 0,07 | 0,07 | 0,07 | 0,07 | 0,07 |
| Потери мощности, Гкал/ч | 0,08 | 0,08 | 0,08 | 0,08 | 0,08 | 0,08 | 0,08 |
| Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/ч: | 0,33 | 0,33 | 0,33 | 0,33 | 0,33 | 0,33 | 0,33 |
| Резерв (+)/ дефицит (-) тепловой мощности источников тепла, Гкал/ч | 1,45 | 1,45 | 1,45 | 1,45 | 1,45 | 1,45 | 1,45 |
| Доля резерва, % | 81,4 | 81,4 | 81,4 | 81,4 | 81,4 | 81,4 | 81,4 |
| Котельная ОПХ | | | | | | | |
| Установленная мощность, Гкал/ч | 1,93 | 1,93 | 1,93 | 1,93 | 1,93 | 1,93 | 1,93 |
| Располагаемая мощность, Гкал/ч | 1,78 | 1,78 | 1,78 | 1,78 | 1,78 | 1,78 | 1,78 |
| Собственные нужды, Гкал/ч | 0,119 | 0,119 | 0,119 | 0,119 | 0,119 | 0,119 | 0,119 |
| Потери мощности, Гкал/ч | 0,07 | 0,07 | 0,07 | 0,07 | 0,07 | 0,07 | 0,07 |
| Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/ч: | 0,498 | 0,498 | 0,498 | 0,498 | 0,498 | 0,498 | 0,498 |
| Резерв (+)/ дефицит (-) тепловой мощности источников тепла, Гкал/ч | 1,282 | 1,282 | 1,282 | 1,282 | 1,282 | 1,282 | 1,282 |
| Доля резерва, % | 72,02 | 72,02 | 72,02 | 72,02 | 72,02 | 72,02 | 72,02 |
| Котельная МУ «РЦКиД» | | | | | | | |
| Установленная мощность | 0,7 | 0,7 | 0,7 | 0,7 | 0,7 | 0,7 | 0,7 |
| Располагаемая мощность | 0,7 | 0,7 | 0,7 | 0,7 | 0,7 | 0,7 | 0,7 |
| Собственные нужды | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Нагрузка потребителей | 0,13 | 0,13 | 0,13 | 0,13 | 0,13 | 0,13 | 0,13 |
| Потери в тепловых сетях | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Резерв (+)/ дефицит (-) тепловой мощности источников тепла, Гкал/ч | 0,57 | 0,57 | 0,57 | 0,57 | 0,57 | 0,57 | 0,57 |
| Котельная к/т «Экран» МУ «Центр туризма «Романов- Борисоглебск» | | | | | | | |
| Установленная мощность | 0,7 | 0,7 | 0,7 | 0,7 | 0,7 | 0,7 | 0,7 |
| Располагаемая мощность | 0,7 | 0,7 | 0,7 | 0,7 | 0,7 | 0,7 | 0,7 |
| Собственные нужды | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Нагрузка потребителей | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 |
| Потери в тепловых сетях | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Резерв (+)/ дефицит (-) тепловой мощности источников тепла, Гкал/ч | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 |
| Котельная Тутаевской ЦРБ | | | | | | | |
| Установленная мощность, Гкал/ч | 3,12 | 3,12 | 3,12 | 3,12 | 3,12 | 3,12 | 3,12 |
| Располагаемая мощность, Гкал/ч | 2,85 | 2,85 | 2,85 | 2,85 | 2,85 | 2,85 | 2,85 |
| Собственные нужды, Гкал/ч | 0,741 | 0,741 | 0,741 | 0,741 | 0,741 | 0,741 | 0,741 |
| Потери мощности, Гкал/ч | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/ч: | 1,282 | 1,282 | 1,282 | 1,282 | 1,282 | 1,282 | 1,282 |
| Резерв (+)/ дефицит (-) тепловой мощности источников тепла, Гкал/ч | 1,632 | 1,632 | 1,632 | 1,632 | 1,632 | 1,632 | 1,632 |
| Доля резерва, % | 57,26 | 57,26 | 57,26 | 57,26 | 57,26 | 57,26 | 57,26 |

Таблица 11 Показатели ПГУ-ТЭС 52МВт на 2020-2024 годы

| № п/п | Показатели | 2021 год | 2022 год | 2023 год | 2024 год |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **Производство тепловой энергии** | **238 838** | **238 614** | **238 614** | **238 614** |
| 1.1. | *Районная котельная* | 140 821 | 147 627 | 147 627 | 147 627 |
| 1.2. | *ПГУ-ТЭС 52МВт* | 98 017 | 90 988 | 90 988 | 90 988 |
| **2** | **Собственные нужды т/э** | **10 137** | **10 125** | **10 125** | **10 125** |
| 2.1. | *Районная котельная* | 3 683 | 3 679 | 3 679 | 3 679 |
| 2.2. | *ПГУ-ТЭС 52МВт* | 6 454 | 6 447 | 6 447 | 6 447 |
| **3** | **Отпуск тэ с коллекторов** | **228 701** | **228 489** | **228 489** | **228 489** |
| 3.1. | *Районная котельная* | 137 138 | 143 948 | 143 948 | 143 948 |
| 3.2. | *ПГУ-ТЭС 52МВт* | 91 563 | 84 541 | 84 541 | 84 541 |
| **4** | **Потери в тепловых сетях** | **40 005** | **40 005** | **40 005** | **40 005** |
| 4.1. | *Районная котельная* | 23 989 | 25 203 | 25 203 | 25 203 |
| 4.2. | *ПГУ-ТЭС 52МВт* | 16 016 | 14 802 | 14 802 | 14 802 |
| **5** | **Полезный отпуск (реализация)** | **188 696** | **188 484** | **188 484** | **188 484** |
| 5.1. | *Районная котельная* | 113 149 | 118 745 | 118 745 | 118 745 |
| 5.2. | *ПГУ-ТЭС 52МВт* | 75 547 | 69 739 | 69 739 | 69 739 |

1. **перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей в случае, если зона действия источника тепловой энергии расположена в границах двух или более поселений, городских округов либо в границах городского округа (поселения) и города федерального значения или городских округов (поселений) и города федерального значения, с указанием величины тепловой нагрузки для потребителей каждого поселения, городского округа, города федерального значения**

Источники тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей (при условии, что зоны действия источника тепловой энергии расположены в границах двух или более поселений) отсутствуют.

1. **радиус эффективного теплоснабжения, определяемый в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения**

Согласно п. 30, г. 2, ФЗ №190 от 27.07.2010 г.: «радиус эффективного теплоснабжения - максимальное расстояние от теплопотребляющей установки до ближайшего источника тепловой энергии в системе теплоснабжения, при превышении которого подключение теплопотребляющей установки к данной системе теплоснабжения нецелесообразно по причине увеличения совокупных расходов в системе теплоснабжения».

Основными критериями оценки целесообразности подключения новых потребите-лей в зоне действия системы централизованного теплоснабжения являются:

- затраты на строительство новых участков тепловой сети и

- реконструкция существующих;

- пропускная способность существующих магистральных тепловых сетей;

- затраты на перекачку теплоносителя в тепловых сетях;

- потери тепловой энергии в тепловых сетях при ее передаче;

- надежность системы теплоснабжения.

Комплексная оценка вышеперечисленных факторов, определяет величину оптимального радиуса теплоснабжения.

В настоящее время, методика определения радиуса эффективного теплоснабжения не утверждена федеральными органами исполнительной власти в сфере теплоснабжения. 151

Однако, впервые речь об анализе эффективности централизованного теплоснабжения зашла еще в 1935 г. Более подробно вопрос развития анализа эффективности систем теплоснабжения описан в статье В.Н. Папушкина "Радиус теплоснабжения. Давно забытое старое", опубликованной в журнале "Новости теплоснабжения" №9 (сентябрь), 2010 г.

Как было верно отмечено в данной статье, к сожалению, у всех формул для расчета радиуса теплоснабжения, использовавшихся ранее, есть один, но существенный недостаток. В своем большинстве это эмпирические соотношения, построенные не только на базе экономических представлений 1940-х гг., но и использующие для эмпирических соотношений действующие в, то время ценовые индикаторы.

Альтернативой описанному полуэмпирическому методу анализа влияния радиуса теплоснабжения на необходимую валовую выручку транспорта теплоты является прямой метод расчета себестоимости, органично встроенный в обязательные в настоящее время для применения компьютерные модели тепловых сетей на базе различных ИГС платформ. В данном проекте выводы о радиусе эффективного теплоснабжения.

Методика расчета.

1) На электронной схеме наносится зона действия источника тепловой энергии с определением площади территории тепловой сети от данного источника и присоединенной тепловой нагрузки.

2) Определяется максимальный радиус теплоснабжения, как длина главной магистрали от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя, присоединенного к этой магистрали Lмах (км).

3) Определяется средняя плотность тепловой нагрузки в зоне действия источника тепловой энергии (Гкал/ч/км2).

4) Определяется материальная характеристика тепловой сети.

𝑀=Σ(𝑑𝑖∗𝐿𝑖)

5) Определяется стоимость тепловых сетей (НЦС 81-02-13-2011 Наружные тепло-вые сети) и удельная стоимость материальной характеристики сетей.

6) Определяется оптимальный радиус тепловых сетей

R\_опт=(140/S^0.4 )\*φ^0.4\*(1/B^0.1 )\*〖(Δτ/П)〗^0.15

где: B – среднее число абонентов на 1 〖км〗^2;

s – удельная стоимость материальной характеристики тепловой сети, м^2/Гкал/ч;

П – теплоплотность района, Гкал/ч. 〖км〗^2;;

Δτ – расчетный перепад температур теплоносителя в тепловой сети, °C;

φ – поправочный коэффициент, зависящий от постоянной части расходов на сооружение котельной.

Расчетыэффективныхрадиусовтеплоснабженияприведенывтаблице ниже.

**Таблица 12 Расчет эффективного радиуса источников тепловой энергии**

| № п/п | Наименование параметра | Ед. измер | Районная котельная | Центральная котельная | Котельная ОПХ | Котельная СХТ |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Площадь зоны действия источника | км2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 2 | Количество абонентов в зоне действия источника | ед. | 454 | 24 | 14 | 16 |
| 3 | Суммарная присоединенная нагрузка всех потребителей | Гкал/час | 104,79 | 0,766 | 0,551 | 0,36 |
| 4 | Расстояние от источника тепла до наиболее удаленного потребителя | км | 3,78 | 0,413 | 0,3 | 0,63 |
| 5 | Расчетная температура в подающем трубопроводе | С | 95 | 78 | 78 | 78 |
| 6 | Расчетная температура в обратном трубопроводе | С | 70 | 58 | 58 | 58 |
| 7 | Среднее число абонентов на единицу площади зоны действия источника теплоснабжения | 1/км2 | 227,0 | 12,0 | 7,0 | 8,0 |
| 8 | Теплоплотность района | Гкал/ч\*км2 | 52,4 | 0,4 | 0,3 | 0,2 |
| 9 | Удельная стоимость материальной характеристики сетей | м2/Гкал/ч | 314,8 | 30004,1 | 41711,6 | 63842,0 |
| 10 | Поправочный коэффициент (1,3 для ТЭЦ и 1 для котельных) | - | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 |
| **11** | **Эффективный радиус** | **км** | **7,3** | **3,2** | **3,1** | **2,8** |

Все потребители находятся в пределах эффективного радиуса.

Раздел 3. Существующие и перспективные балансы теплоносителя

1. **существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей**

Расчет перспективных балансов производительности водоподготовительных установок выполнен в соответствии с СО 153-34.20.523(3)-2003 «Методические указания по составлению энергетической характеристики для систем транспорта тепловой энергии по показателю “тепловые потери”» (утв. Приказом Минэнерго России от 30 июня 2003 года № 278) и «Инструкцией по организации в Минэнерго России работы по расчету и обоснованию нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии» (утв. ПриказомМинэнерго России от 30 декабря 2008 года № 325).

Согласно СП 124.13330.2012 «Тепловые сети», среднегодовая утечка теплоносителя (м³/ч) из водяных тепловых сетей должна быть не более 0,25% среднегодового объема воды в тепловой сети и присоединенных системах теплоснабжения независимо от схемы присоединения (за исключением систем горячего водоснабжения, присоединенных через водоподогреватели). Для открытых и закрытых систем теплоснабжения должна предусматриваться дополнительно аварийная подпитка химически не обработанной и не деаэрированной водой, расход которой принимается в количестве 2% среднегодового объема воды в тепловой сети и присоединенных системах теплоснабжения независимо от схемы присоединения (за исключением систем горячего водоснабжения, присоединенных через водоподогреватели), если другое не предусмотрено проектными (эксплуатационными) решениями. Для открытых систем теплоснабжения аварийная подпитка должна обеспечиваться только из систем хозяйственно-питьевого водоснабжения.

Поскольку аварийная подпитка осуществляется химически не обработанной и не деаэрированной водой, в расчетную производительность водоподготовительных установок она не входит.

Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах, представлены в таблице 59.

**Баланс водоподготовительной установки (ХВО)**

Система ХВО предназначена для приготовления воды:

* восполнения утечек в тепловой сети закрытого типа;
* на приготовление добавочной воды для питания энергетических котлов.

Согласно ФЗ № 261 «Об энергосбережении и энергетической эффективности», следует ожидать снижения потребления воды потребителями, и, следовательно, увеличения резерва на водоподготовительная установка (ВПУ). Однако, при подключении перспективных потребителей, изменение баланса водоподготовительной установки не произойдет.

Перспективный баланс водоподготовительной установки (ХВО) представлен в таблицах ниже.

**Таблица 13 Перспективные балансы производительности ВПУ районной котельной**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование** | **Ед.изм.** | **2020** | **2021** | **2022** | **2023** | **2024** | **2025** | **2030** | **2032-2037** |
| Производительность ВПУ | т/ч | 1020 | 1020 | 1020 | 1020 | 1020 | 1020 | 1020 | 1020 |
| Располагаемая производительность ВПУ | т/ч | 1020 | 1020 | 1020 | 1020 | 1020 | 1020 | 1020 | 1020 |
| Потери располагаемой производительности | % | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Собственные нужды | т/ч | 29,99 | 29,99 | 29,99 | 29,99 | 29,99 | 29,99 | 29,99 | 29,99 |
| Количество баков-аккумуляторов | ед | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
| Емкость баков-аккумуляторов | тысм3 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Объем потребления теплоносителя | т/ч | 80,7 | 80,7 | 80,7 | 80,7 | 80,7 | 80,7 | 80,7 | 80,7 |
| Потребление теплоносителя на подпитку | т/ч | 118,3 | 118,3 | 118,3 | 118,3 | 118,3 | 118,3 | 118,3 | 118,3 |
| Сверхнормативные утечки теплоносителя | т/ч | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме | т/ч | 177,45 | 177,45 | 177,45 | 177,45 | 177,45 | 177,45 | 177,45 | 177,45 |
| Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения участка | т/ч | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Резерв(+)/дефицит(-)ВПУ | т/ч | 842,55 | 842,55 | 842,55 | 842,55 | 842,55 | 842,55 | 842,55 | 842,55 |
| Доля резерва | % | 82,6% | 82,6% | 82,6% | 82,6% | 82,6% | 82,6% | 82,6% | 82,6% |

**Таблица 14 Перспективные балансы производительности ВПУ центральной котельной**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование** | **Ед.изм.** | **2016** | **2017** | **2018** | **2019** | **2020** | **2025** | **2030** | **2032-2037** |
| Производительность ВПУ | т/ч | - | - | - | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 |
| Средневзвешенный срок службы | лет | - | - | - | 1 | 2 | 7 | 10 | 10 |
| Располагаемая производительность ВПУ | т/ч | - | - | - | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 |
| Потери располагаемой производительности | % | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Собственные нужды | т/ч | - | - | - | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,04 |
| Количество баков-аккумуляторов | ед | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Емкость баков-аккумуляторов | тыс м3 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.: | т/ч | 0,77 | 0,77 | 0,77 | 0,77 | 0,77 | 0,77 | 0,77 | 0,77 |
| нормативные утечки теплоносителя | т/ч | 0,77 | 0,77 | 0,77 | 0,77 | 0,77 | 0,77 | 0,77 | 0,77 |
| сверхнормативные утечки теплоносителя | т/ч | - | - | - | - | - | - | - | - |
| отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| т/ч | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме | т/ч | 0,77 | 0,77 | 0,77 | 0,77 | 0,77 | 0,77 | 0,77 | 0,77 |
| Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения участка | т/ч | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ | т/ч | - | - | - | 0,73 | 0,73 | 0,73 | 0,73 | 0,73 |
| Доля резерва | % | - | - | - | 49% | 49% | 49% | 49% | 49% |

**Таблица 15 Перспективные балансы производительности ВПУ котельной ОПХ**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование** | **Ед.изм.** | **2016** | **2017** | **2018** | **2019** | **2020** | **2025** | **2030** | **2032-2037** |
| Производительность ВПУ | т/ч | - | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 |
| Средневзвешенный срок службы | лет | - | 1 | 2 | 3 | 4 | 9 | 12 | 12 |
| Располагаемая производительность ВПУ | т/ч | - | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 |
| Потери располагаемой производительности | % | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Собственные нужды | т/ч | - | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,04 |
| Количество баков-аккумуляторов | ед | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Емкость баков-аккумуляторов | тыс м3 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.: | т/ч | 0,47 | 0,47 | 0,47 | 0,47 | 0,47 | 0,47 | 0,47 | 0,47 |
| нормативные утечки теплоносителя | т/ч | 0,47 | 0,47 | 0,47 | 0,47 | 0,47 | 0,47 | 0,47 | 0,47 |
| сверхнормативные утечки теплоносителя | т/ч | - | - | - | - | - | - | - | - |
| отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| т/ч | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме | т/ч | 0,47 | 0,47 | 0,47 | 0,47 | 0,47 | 0,47 | 0,47 | 0,47 |
| Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения участка | т/ч | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ | т/ч | - | 1,03 | 1,03 | 1,03 | 1,03 | 1,03 | 1,03 | 1,03 |
| Доля резерва | % | - | 69% | 69% | 69% | 69% | 69% | 69% | 69% |

**Таблица 16 Перспективные балансы производительности ВПУ котельной СХТ**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование** | **Ед.изм.** | **2016** | **2017** | **2018** | **2019** | **2020** | **2025** | **2030** | **2032-2037** |
| Производительность ВПУ | т/ч | - | - | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 |
| Средневзвешенный срок службы | лет | - | - | 1 | 2 | 3 | 8 | 9 | 10 |
| Располагаемая производительность ВПУ | т/ч | - | - | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 |
| Потери располагаемой производительности | % | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Собственные нужды | т/ч | - | - | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 |
| Количество баков-аккумуляторов | ед | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Емкость баков-аккумуляторов | тыс м3 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.: | т/ч | 0,34 | 0,34 | 0,34 | 0,34 | 0,34 | 0,34 | 0,34 | 0,34 |
| нормативные утечки теплоносителя | т/ч | 0,34 | 0,34 | 0,34 | 0,34 | 0,34 | 0,34 | 0,34 | 0,34 |
| сверхнормативные утечки теплоносителя | т/ч | - | - | - | - | - | - | - | - |
| отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| т/ч | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме | т/ч | 0,34 | 0,34 | 0,34 | 0,34 | 0,34 | 0,34 | 0,34 | 0,34 |
| Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения участка | т/ч | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ | т/ч | - | - | 0,16 | 0,16 | 0,16 | 0,16 | 0,16 | 0,16 |
| Доля резерва | % | - | - | 32% | 32% | 32% | 32% | 32% | 32% |

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

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

В соответствии со СНИП 41-02-2003 «Тепловые сети» для открытых и закрытых систем теплоснабжения должна предусматриваться дополнительно аварийная подпитка химически не обработанной и недеаэрированной водой, расход которой принимается в количестве 2 % объема воды в трубопроводах тепловых сетей и присоединенных к ним системах отопления, вентиляции и в системах горячего водоснабжения для открытых систем теплоснабжения.

# Раздел 4. Основные положения мастер-плана развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения

1. **описание сценариев развития теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения**

Варианты развития сформированы на основе территориально-распределенного прогноза изменения тепловой нагрузки г. Тутаева.

Каждый вариант предполагает также строительство или реконструкцию тепловых сетей, а также рекомендует замену трубопроводов тепловых сетей, срок службы которых превышает 25 лет, на новые трубопроводы с ППУ-изоляцией. Перед проведением замены тепловых сетей рекомендуется провести неразрушающий контроль состояния трубопроводов.

**Таблица 17 Варианты развития систем теплоснабжения**

| № п/п | Наименование мероприятия | Год реализации |
| --- | --- | --- |
| **1 вариант развития** | | |
| 1 | Строительство сетей теплоснабжения для подключения новых потребителей | 2023-2036 |
| 2 | Установка общедомовых приборов учета тепловой энергии | 2022-2024 |
| 3 | Реконструкция котельных малой мощности с переводом на природный газ - Котельная МОУ СОШ №5 | 2024-2025 |
| 4 | Реконструкция котельных малой мощности с переводом на природный газ - Котельная МДОУ детский сад №1 «Ленинец» | 2024-2025 |
| 5 | Реконструкция котельных малой мощности с переводом на природный газ - Котельная МДОУ детский сад №2 «Октябренок» | 2024-2025 |
| 6 | Реконструкция котельных малой мощности с переводом на природный газ - Котельная МУ «РЦКиД» | 2024-2025 |
| 7 | Строительство автоматизированной блочно-модульной котельной на природном газе - Концессия - Котельная ОПХ | 2022 |
| 8 | Строительство внешних и внутриплощадочных сетей энергоснабжения - Концессия - Котельная ОПХ | 2022 |
| 9 | Замена 2-х теплообменников на системе отопления и 2-х теплообменников на системе ГВС - Котельная ЦРБ | 2022-2025 |
| 10 | Строительство автоматизированной блочно-модульной котельной - Концессия - Центральная котельная | 2025 |
| 11 | Строительство автоматизированной блочно-модульной котельной на природном газе - Концессия - Котельная СХТ | 2022 |
| 12 | Строительство внешних и внутриплощадочных сетей энергоснабжения - Концессия - Котельная СХТ | 2022 |
| **2 вариант развития** | | |
| 1 | Строительство сетей теплоснабжения для подключения новых потребителей | 2023-2036 |
| 2 | Установка общедомовых приборов учета тепловой энергии | 2022-2024 |
| 3 | Реконструкция котельных малой мощности с переводом на природный газ - Котельная МОУ СОШ №5 | 2024-2025 |
| 4 | Реконструкция котельных малой мощности с переводом на природный газ - Котельная МДОУ детский сад №1 «Ленинец» | 2024-2025 |
| 5 | Реконструкция котельных малой мощности с переводом на природный газ - Котельная МДОУ детский сад №2 «Октябренок» | 2024-2025 |
| 6 | Реконструкция котельных малой мощности с переводом на природный газ - Котельная МУ «РЦКиД» | 2024-2025 |
| 7 | Установка приборов учета тепловой энергии на котельной ОПХ - Котельная ОПХ | 2022 |
| 8 | Установка индивидуальных тепловых пунктов у потребителей котельной ОПХ- Котельная ОПХ | 2022 |
| 9 | Реконструкция котельной с переводом ее в автоматический режим работы - Котельная ЦРБ | 2023 |
| 10 | Реконструкция существующей котельной. Автоматизация работы котельной. Замена сетевой и подпиточной насосной группы, замена системы ХВО, установка частотных преобразователей на электродвигатели. - Центральная котельная | 2023-2025 |
| 11 | Строительство 4х трубной системы теплоснабжения от котельной - Котельная СХТ | 2022 |
| 12 | Реконструкция котельной с переводом на природ ный газ - Котельная СХТ | 2022 |
| 13 | Установка приборов учета тепловой энергии на котельной СХТ - Котельная СХТ | 2022 |

*Мероприятия по районной котельной АО «Тутаевская ПГУ» не зависимо от сценария развития:*

Таблица 18 Перечень участков подлежащих замене в связи с исчерпание эксплуатационного срока

| № п.п | Адрес участка, г. Тутаев | Способ прокладки т/с | Диаметр, мм | Протяженность (2-х трубном исполнении), м.п. |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Ул. Р. Люксембург, ТК7/9-ТК8/9 | Подземная в лотках | 500 | 331 |
| 2 | Ул. Р. Люксембург, ТК8/9- ул. Дементьева, ТК9/9 | Подземная в лотках | 500 | 65 |
| 3 | Ул. Дементьева, ТК9/9 -ТК10/9 | Подземная в лотках | 500 | 299 |
| 4 | Ул. Р. Люксембург, ТК9/9 -У-9/9а, У-9/9б-У-9/9В | Подземная в лотках | 200 | 67 |
| 5 | Ул. Р. Люксембург, У9/9а-У-9/9б, У-9/9в-У-9/9.1а | Наружная т/трасса | 200 | 120 |
| 6 | Ул. Р. Люксембург, У9/9.1а-т.9/9.1 | Подземная в лотках | 200 | 146 |
| 7 | Ул. Р. Люксембург, т9/9.1 до ТК9/9 по ул. Романовская | Наружная т/трасса | 200 | 272 |
| 8 | Ул. Романовская, ТК9/9- ТК-9/9.3а | Бесканальная т/трасса | 150 | 41 |
| 9 | Ул. Романовская, ТК-9/9.3а- У9/9.3е | Подземная в лотках | 150 | 80 |
| 10 | Ул. Романовская, У-9/9.3е-ТК-9/9ю4 | Бесканальная т/трасса | 150 | 77 |
| 11 | Ул. Романовская, ТК-9/9.4 -т.9/9.5а | Бесканальная т/трасса | 100 | 143 |
| 12 | Ул. Романовская, т.9/9.5А-ПНС-1 | Наружная т/трасса | 100 | 114 |
| 13 | Ул. Романовская, ПНС-1-т.9/9.9 | Наружная т/трасса | 80 | 85 |
| 14 | Ул.Романовская,9/9.1-ТК9/9.10 | Бесканальная т/трасса | 80 | 138 |
| 15 | Ул. Дементьева, ТК10/9 -ТК10/9.1 | Подземная в лотках | 250 | 19 |
| 16 | Ул. Дементьева, ТК10/9.1 -до ж.д. №21 | Подземная в лотках | 100 | 128 |
| 17 | Ул. Дементьева, ТК-10/9.1 до У-10/9.1 ж.д.№22 | Подземная в лотках | 150 | 72 |
| 18 | Ул. Дементьева, от ж.д.№22 до Д/С Лукошко | Подземная в лотках | 100 | 72 |
| 19 | Ул. Дементьева, ТК-20/4 до ж.д. №69 | Подземная в лотках | 150 | 68 |
| 20 | Ул. Дементьева, ТК20/3 до ж.д. №65 | Подземная в лотках | 150 | 165 |
| 21 | Ул. Дементьева, ТК20/3 до ТК20/3.1 | Подземная в лотках | 250 | 76 |
| 22 | Ул. Моторостроителей, ТК-20/3.1 - ТК20/3.2 | Подземная в лотках | 200 | 74 |
| 23 | Ул. Моторостроителей, от ЦТП-2 до ТК20/3.3 | Подземная в лотках | 200 | 37 |
| 24 | Ул. Моторостроителей, от ТК20/3.3 до ж.д. №47 | Подземная в лотках | 70 | 32 |
| 25 | Ул. Моторостроителей, ТК-20/3.3 до ж.д. №57 | Подземная в лотках | 125 | 42 |
| Подвальная | 125 | 99 |
| 26 | Ул. Моторостроителей ж.д. №48,50 | Подвальная | 150 | 124 |
| 80 | 47 |
| 27 | Ул. Моторостроителей, от ж.д.№50 до СОШ №6 | Подземная в лотках | 100 | 43 |
| 28 | Ул. Дементьева, ТК20/2 до ж.д. №6 | Подземная в лотках | 100 | 38 |
| 29 | Ул. Дементьева, от ТК20/1 до ТК20/1а, в сторону Городского парка | Подземная в лотках | 200 | 198 |
| 30 | Ул. Дементьева, от ТК-20/2 до ТК20/3А | Подземная в лотках | 400 | 57 |
| 31 | Ул. Дементьева, от ТК-20/1 до ТК20/2 | Подземная в лотках | 400 | 103 |
| 32 | Ул. Дементьева, ТК20/1 до ТК20 | Подземная в лотках | 400 | 103 |
| 33 | Ул. Комсомольская, ТК20 до ТК21.1 у ж.д. ул. Пролетарская, 41 | Подземная в лотках | 150 | 95 |
| 34 | Ул. Пролетарская, ТК21.1-ТК-20.5 | Подземная в лотках | 150 | 158 |
| 125 | 69 |
| 35 | Ул. Комсомольская, ТК20 до ж.д. №46 | Бесканальная в ППУ | 200 | 66 |
| 36 | Ул. Комсомольская, подвал ж.д. №46,48 | Подвальная | 200 | 154 |
| 37 | Ул. Комсомольская, между ж.д.№48-54 | Подземная в лотках | 200 | 30 |
| 38 | Ул. Комсомольская, между ж.д.№54-58 | Подземная в лотках | 200 | 58 |
| Надземная | 150 | 92 |
| 40 | Ул. Комсомольская, д.№58 до ж.д. №60,62 | Подземная в лотках | 150 | 13 |
| 80 | 157 |
| 41 | Ул. Комсомольская, между ж.д. 46-52 (У-20.21-У-20.22) | Подземная в лотках | 150 | 24 |
| 42 | ул. Комсомольская, ж. д. №52, Подвал У-20.22-У-20.23 | Подземная в лотках | 150 | 40 |
| 43 | Ул. Комсомольская, от ж.д. №52 У-20.24 до ТК-20.2 | Подземная в лотках | 125 | 59 |
| 44 | Ул. Пролетарская, ТК20.2 до д. №30,32 | Подземная в лотках | 80 | 44 |
| 45 | Ул. Пролетарская, у д.№30, ТК-20.2 до ТК-20.3 | Подземная в лотках | 100 | 38 |
| 46 | Ул. Комсомольская, ТК19-ТК20 | Подземная в лотках | 400 | 40 |
| 47 | Ул. Комсомольская, ТК-18А до ж.д. №57,61,УТП-1 | Подземная в лотках | 250 | 105 |
| Подвальная | 250 | 48 |
| Подземная в лотках | 150 | 24 |
| Подземная в лотках | 100 | 21 |
| 48 | Ул. Комсомольская, ЦТП1 до ж.д. №52 | Подземная в лотках | 100 | 73 |
| Подвальная | 100 | 127 |
| 49 | Ул. Комсомольская, от ТК-18 до ж.д. №65 | Подземная в лотках | 80 | 55 |
| 50 | Ул. Комсомольская, ж.д. №65 (17.1-17.2), м-н Магнит | Подвальная | 80 | 31 |
| 50 | 50 |
| 51 | Ул. Комсомольская, ТК18-ТК17.1 между ж.д. №74-76 | Подземная в лотках | 200 | 47 |
| 52 | Ул.Комсомольская, ТК-17.1 подвал ж.д. №74 | Подземная в лотках | 100 | 19 |
| Подвальная | 100 | 55 |
| 53 | Ул.Комсомольская, ТК-17.1 до ж.д. 72 | Подземная в лотках | 150 | 60 |
| 54 | ул. Комсомольская, ж.д. №72 подвал (17.7-17.11) | Подвальная | 150 | 112 |
| 55 | Ул. Комсомольская, между ж.д. №72968 (17.10-ж.д.№68) | Подземная в лотках | 80 | 70 |
| 56 | Ул. Комсомольская, между ж.д. №72-64 (17.11-17.12) | Подземная в лотках | 125 | 39 |
| 57 | Ул. Комсомольская, от ж.д. №64 до ж.д. №66(17.14-ж.д.66) | Подземная в лотках | 80 | 20 |
| 58 | Ул. Комсомольская, от ТК17.1 до ж.д. №70 (подвал ж.д.№76) | Повальная | 200 | 20 |
| 80 | 44 |
| Подземная в лотках | 80 | 16 |
| 59 | Ул. Комсомольская, ТК-А15 до ж.д. №80 | Подземная в лотках | 150 | 95 |
| 60 | Ул. КомсомольскаяТК17-ТК18 | Подземная в лотках | 400 | 102 |
| 61 | Ул. Комсомольская, ТК16-ТК17 | Подземная в лотках | 400 | 86 |
| 62 | Ул. Комсомольская, ТК-А15 ТК-16 | Подземная в лотках | 400 | 63 |
| 63 | Ул. Комсомольская, ТК-16 до ж.д. №67 | Подземная в лотках | 150 | 15 |
| Подвальная | 150 | 55 |
| 64 | Ул. Комсомольская, ТК-А15-ЦТП-3 | Подземная в лотках | 200 | 71 |
| 65 | Ул. Комсомольская, ЦТП3 до т.15.15 у ж.д.№75 | Подземная в лотках | 150 | 44 |
| 64 | Ул. Комсомольская, от т.15.16 -подвал ж.д. №75,73,71 | Подвальная | 80 | 126 |
| 65 | Ул. Комсомольская, т.15.15-К-15.20 | Подземная в лотках | 125 | 48 |
| 66 | Ул. Моторостроителей, К-15.20 до ж.д. №58 | Подземная в лотках | 100 | 119 |
| 67 | Ул. Моторостроителей, подвал ж.д. №58,56 | Подвальная | 100 | 241 |
| 68 | Ул.Комсомольская, от А15.1.1,ж.д. №77 до ж.д.№7 по пр-ту 50-летия Победы | Подземная в лотках | 150 | 65 |
| Подвальная | 150 | 226 |
| Подвальная | 50 | 24 |
| 69 | Ул. Р.Люксембург, ТК6/9 до ООО "Пушинка" | Подземная в лотках |  |  |
| 70 | Ул.Комсомольская, от А15.1. ж.д. №77 до ж.д. №7 по проспекту 50-летия Победы | Подземная в лотках | 150 | 65 |
| Подвальная | 150 | 226 |
| Подвальная | 50 | 24 |
| 71 | Ул Р. Люксембург, т.6/9 до ООО "Пушинка" т.6/9.39 | Подземная в лотках | 273 | 54 |
| 72 | Пр-т 50 летия Победы т.6/9.39 (ООО Пушинка) до ж.д. №13 т6/9.30 | Подвальная | 273 | 154 |
| Подземная в лотках | 273 | 71 |
| 73 | Пр-т 50летия Победы,19 т.6/9.24 дож.д. №17 | Подземная в лотках | 200 | 8 |
| Подвальная | 200 | 9 |
| Подвальная | 150 | 53 |
| Подвальная | 100 | 59 |
| Подземная в лотках | 100 | 14 |
| Подвальная | 50 | 45 |
| 74 | Пр-т 50летия Победы ж.д. №19 т6/9.16б до СОШ №1 | Надземная | 100 | 139 |
| 75 | Пр-т 50летия Победы, ж.д. №11 от т6/9.40 | Подземная в лотках | 200 | 40 |
| Подвальная | 125 | 252 |
| 76 | Пр-т 50летия Победы ж.д. №19 т6/9.13 до ЦТП-4 | Подземная в лотках | 200 | 15 |
| Надземная | 200 | 15 |
| 77 | Пр-т 50летия Победы ЦТП-4 до ТК-4.1 | Надземная | 150 | 121 |
| 78 | Пр-т 50летия Победы ТК-4.1 до ж.д. №63 по ул. Моторостроителей | Подземная в лотках | 125 | 29 |
| Подвальная | 100 | 138 |
| Подземная в лотках | 100 | 22 |
| Подвальная | 80 | 53 |
| 79 | Ул. Промышленная,15 РК, тУ-К1 до УМ-2 | Надземная | 700 | 367 |
| 80 | Ул. Поромышленная, УМ-2 УМ-4 | Надземная | 700 | 237 |
| 81 | Ул. Промышленная, УМ-4 до УМ-4а | Надземная | 700 | 559 |
| 82 | Ул. Строителей, КМ-4А-УМ-5 | Надземная | 700 | 273 |
| 83 | Ул. Строителей, УМ-5 до УМ7А | Надземная | 700 | 536 |
| 84 | Ул. Пр-т 50летия Победы УМ-7А -ТКМ-1 | Надземная | 700 | 58 |
| 85 | Ул. Строителей, УМ6-УМС-4 | Надземная | 500 | 646 |
| 86 | Ул. Строителей, УМ-4 до КМС-4.6 (УМС-4.1, УМС-4.2, УМС-4.3, УМС-4.5) ТЭРЗ | Надземная | 300 | 429 |
| 87 | Ул. Промышленная, КМС-4.7 до ж.д. №6 | Подземная в лотках | 125 | 282 |
| Надземная | 80 | 65 |
| 88 | Ул. Строителей УМС-4 ТК3 | Надземная | 500 | 321 |
| 89 | Ул. Розы Люксембург, ТК3-ТК4 | Надземная | 500 | 345 |
| 90 | Ул. Советская, ТК4-ТК5 | Подземная в лотках | 500 | 119 |
| 91 | Ул. Советская, ТК5 до ж.д. №38 | Подземная в лотках | 150 | 183 |
| 92 | Ул. Советская, ж.д. №34-36(5.1-ус) | Подвальная | 125 | 47 |
| Подземная в лотках | 80 | 18 |
| 93 | Ул. Советская, ТК5 до ТК6 | Подземная в лотках | 500 | 237 |
| 94 | Ул. Советская, ТК6-К6.1 до ж.д. №26 | Подземная в лотках | 200 | 137 |
| 100 | 38 |
| 95 | Ул. Советская, К6.2 до ж.д. 30,32 | Подземная в лотках | 150 | 83 |
| Подвальная | 150 | 36 |
| Подземная в лотках | 100 | 137 |
| Подвальная | 100 | 33 |
| 96 | Ул. Советская, ТК-6 до ж.д. №83 по ул. Моторостроителей(ТК-А6.1) | Подземная в лотках | 350 | 221 |
| 97 | Ул. Моторостроителей, ТК-А6.1 до ж.д. №83 | Подземная в лотках | 125 | 12 |
| 98 | Ул. Моторостроителей, ТК-А6.1 до ж.д. №66, по ул. Р. Люксембург | Подземная в лотках | 200 | 100 |
| 150 | 116 |
| 99 | Ул. Моторостроителей, ТК-А6.2 до СОШ №3 (А6.18) | Подземная в лотках | 100 | 104 |
| 100 | Ул. Моторостроителей, ТК-А6.2 до ТК-А6.3 (ж.д.№73,75) | Подземная в лотках | 200 | 207 |
| 125 | 24 |
| 8 | 45 |
| 101 | Ул. Моторостроителей, от ТК-А6.3 до ТК14/9.27 | Подземная в лотках | 125 | 100 |
| 102 | Ул. Советская, ТК-6 до ТК-4 | Подземная в лотках | 500 | 150 |
| 103 | Ул. Советская, ТК-6А до ж.д. №18,22 | Подземная в лотках | 200 | 65 |
| 150 | 74 |
| 125 | 64 |
| 100 | 63 |
| 70 | 44 |
| 104 | Ул. Советская, 16а (ЦТП-5) до ТК6А.3, 6А.3, ТК-6А4, ТК-6А.2 ж.д. №16,22 | Подземная в лотках | 150 | 49 |
| 100 | 125 |
| 105 | Ул. Советская, от ТК-6А.3 до СОШ №7, ж.д. №25 по ул. Комсомольская | Подземная в лотках | 150 | 123 |
| 125 | 100 |
| 100 | 105 |
| 50 | 33 |
| 106 | Ул. Комсомольская, от ж.д. №121 (6А.3) до ж.д. №119 | Подземная в лотках | 100 | 3 |
| Подвальная | 100 | 22 |
| Подвальная | 70 | 23 |
| Подземная в лотках | 70 | 64 |
| 107 | Ул. Советская, от ТК-7 до ТК-А7А | Подземная в лотках | 500 | 131 |
| 108 | Ул. Советская, от ТК-А7А до ж.д. №37 | Подземная в лотках | 300 | 52 |
| 109 | Ул.Советская, от ж.д. №37 до ж.д. №35 | Подвальная | 200 | 13 |
| Подземная в лотках | 150 | 40 |
| Подвальная | 80 | 44 |
| Подземная в лотках | 80 | 15 |
| 110 | Ул. Советская, ТК-А7А до ТК-А8 | Подземная в лотках | 400 | 60 |
| 111 | Ул. Советская от ТК-А8 до ЦТП-5 | Подземная в лотках | 250 | 110 |
| 112 | Ул. Советская, ЦТП-5 до ж.д. №107 | Надземная | 150 | 38 |
| Подземная в лотках | 150 | 194 |
| 113 | Ул. Советская, ТК-А8 до ТК-А9 | Подземная в лотках | 400 | 101 |
| 114 | Ул. Советская, ТК-А9 до ж.д. №25,21 | Подземная в лотках | 250 | 121 |
| 115 | Ул. Советская, ж.д. №21,23(подвал) | Подвальная | 200 | 77 |
| 116 | Ул. Советская, от ж.д. №23(А9.9) до ж.д. №76 по ул. Моторостроителей. | Подземная в лотках | 200 | 34 |
| Подвальная | 200 | 53 |
| Подземная в лотках | 150 | 62 |
| 117 | Ул. Моторостроителей, ж.д. №76 (А9.13) до д.№80 | Подвальная | 125 | 144 |
| Подземная в лотках | 125 | 30 |
| 118 | Ул. Советская, ТК-А9А до ТК-А10 | Подземная в лотках | 400 | 105 |
| 119 | Ул. Советская, ТК-А9А до ТК-А9.2 | Подземная в лотках | 150 | 36 |
| Подвальная | 125 | 143 |
| Подземная в лотках | 125 | 22 |
| 120 | Ул. Комсомольская, ТК-А9.2 до ж.д. №103, ТК-А9.3 | Подземная в лотках | 80 | 18 |
| Подземная в лотках | 100 | 16 |
| Подвальная | 100 | 44 |
| 121 | Ул. Комсомольская, ТК-А9.3 до ж.д. №109,115 | Подземная в лотках | 125 | 27 |
| Подземная в лотках | 80 | 34 |
| Подвальная | 125 | 139 |
| 122 | Ул. Комсомольская, ТК-А10 до ТК-А10.1 | Подземная в лотках | 200 | 240 |
| 123 | Ул. Комсомольская, от ТК-А10 до ТК-А11 | Подземная в лотках | 400 | 90 |
| 124 | Ул. Комсомольская, ТК-11.1 до ж.д. №5 | Подземная в лотках | 80 | 25 |
| 125 | Ул. Комсомольская, ж.д. №95,97 | Подвальная | 125 | 72 |
| 150 | 125 |
| 126 | Ул. Комсомольская, ж.д.№95 до ул. Советская, ж.д.№17 (11.8-ж.д.) | Подземная в лотках | 100 | 29 |
| 127 | Ул. Комсомольская, ж.д.№95- ул. Советская, ж.д. №13 (11.4) | Подвальная | 100 | 55 |
| 70 | 37 |
| 128 | Ул. Комсомольская, ТК-А11-ТК-А12 | Подвальная | 400 | 183 |
| 129 | Ул. Комсомольская, ТК-12 ж.д. 89 | Подземная в лотках | 100 | 28 |
| Подвальная | 100 | 64 |
| 130 | Ул. Комсомольская, ТК-А12 ТК-А13 | Подземная в лотках | 400 | 82 |
| 131 | Ул. Комсомольская, ТК13.1 до ж.д. 98 (У13.3) | Подземная в лотках | 150 | 197 |
| 125 | 18 |
| 132 | Ул. Комсомольская, ТК13.1 до ТК13.3 у ж.д. №88 | Подземная в лотках | 200 | 118 |
| 100 | 42 |
| 133 | Ул. Комсомольская, ТК-13.3 до ж.д. №88б (У13.6) | Бесканальная т/трасса | 70 | 128 |
| 134 | Ул. Комсомольская ТК-13.1 до ж.д. №2 по пр-ту 50-летия Победы | Подземная в лотках | 125 | 8 |
| Подвальная | 125 | 87 |
| Подземная в лотках | 100 | 35 |
| 135 | Ул. Комсомольская, ТК-А13 до ТК-А 14А | Подземная в лотках | 400 | 122 |
| 136 | Ул. Комсомольская, ТК-А13 до ж.д. 85 (т13.4) | Подземная в лотках | 200 | 38 |
| Подвальная | 200 | 12 |
| 137 | Ул. Комсомольская, от ж.д. №85 (т.13.7) до д/с Колокольчик | Подземная в лотках | 100 | 62 |
| 138 | Ул. Моторостроителей, ж.д. №68 (УС-13.3) до ж.д. №72 (т.13.14) | Подземная в лотках | 150 | 57 |
| 139 | Ул. Моторостроителей, ж.д. №64 (13.17) до ж.д. №6 по пр-ту 50летия Победы (14А.2) | Подвальная | 150 | 64 |
| Подземная в лотках | 150 | 18 |
| 140 | Ул. Комсомольская, ТК-А14А до ж.д. №4 по пр-ту 50 летия Победы (14А.9) | Подземная в лотках | 150 | 64 |
| Подвальная | 150 | 150 |
| 141 | Ул. Пр-т 50летия Победы,6 (14А- 14А.12) | Подземная в лотках | 150 | 42 |
| Подвальная | 150 | 54 |
| 142 | Ул. Комсомольская, отТК-А14А до ТК-А15 | Подземная в лотках | 500 | 245 |
| 143 | Ул. Садовая (парк) от У-20/1.0 до Т20/1.8 | Надземная | 250 | 237 |
| 145 | Ул. Садовая 20/1.1 до СОШ №4 (20/1.3) | Надземная | 150 | 162 |
| 146 | Ул. Садовая, (20/1.8) | Надземная | 250 | 169 |
| 147 | Ул. Комсомольская, ПНС-3 до ул. Комсомольская, д.№14 | Надземная | 32 | 44 |
| 148 | Ул. Комсомольская, ПНС-3 до ж.д. №12, ул. Луначарского, ж.д. №101 | Подземная в лотках | 300 | 29 |
| 80 | 41 |
| 149 | Ул. Луначарского, КСГ1 до К-СГ5 | Подземная в лотках | 250 | 133 |
| 150 | Ул. Пролетарская, К-СГ2 до ж.д. №7 | Подземная в лотках | 100 | 56 |
| 151 | Ул. Пролетарская, К-СГ3 до П.Шитова, ж.д. №72,83,85 | Подземная в лотках | 80 | 82 |
| 50 | 35 |
| Подвальная | 80 | 98 |
| 152 | Ул. Пролетарская, К-СГ5 до К-СГ14 у ж.д. ул. Ярославская, ж.д.№107 | Подземная в лотках | 250 | 352 |
| 153 | Ул. Ярославская от К-СГ11 к ж.д. №101,97,99 | Подземная в лотках | 100 | 15 |
| 70 | 42 |
| 154 | Ул. Ярославская, отК-СГ14 до ж.д. №111 | Подземная в лотках | 150 | 38 |
| 155 | Ул. Ярославская, К-СГ12 до ж.д. №118,118а,120 | Бесканальная т/трасса | 80 | 146 |
| 40 | 43 |
| 156 | Ул. Ярославская, К-СГ10 до ул. Луначарского, д.№129(военкомат) до ул. П.Шитова,ж.д.№78 | Подземная в лотках | 100 | 37 |
| Надземная | 100 | 51 |
| Подвальная | 80 | 26 |
| Надземная | 80 | 135 |
| 157 | Ул. Луначарского д.№129-К-СГ-10 до д. №131,133 | Надземная | 40 | 29 |
| Подземная в лотках | 40 | 77 |
| 158 | Ул. Пролетарская, У-СГ2 до ж.д. В. Набережная,,ж.д.№128 | Надземная | 150 | 446 |
| 70 | 30 |
| 159 | Ул. Пролетарская, К-СГ5 до ж.д. №110, №108 (Швейная фабрика) | Подземная в лотках | 150 | 147 |
| 100 | 30 |
| 80 | 51 |
| 160 | Ул. Ярославская, К-СГ5.2 до Ул. Комсомольская, д.4 (дом инвалидов) | Подземная в лотках | 125 | 71 |
| 100 | 39 |
|  | Итого: |  |  | 23341 |

В настоящее время районная котельная полностью обеспечивает присоединенную тепловую нагрузку. В рассматриваемом перспективном периоде зона действия котельной не изменяется.

1. **обоснование выбора приоритетного сценария развития теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения**

Суммарные затраты на модернизацию системы теплоснабжения муниципального образования составят:

1 вариант развития – 2277278 тыс. рублей;

2 вариант развития – 2326888 тыс. рублей.

**Таблица 19 Суммарные затраты на модернизацию системы теплоснабжения (1 вариант развития), тыс. руб.**

| № п/п | Наименование мероприятия, 1 вариант развития | Всего, тыс. руб |
| --- | --- | --- |
| **Районная котельная АО «Тутаевская ПГУ»** | | |
| 1 | Мероприятия по Районной котельной\* | 2187068 |
| **Остальные источники тепловой энергии** | | |
| 1 | Строительство сетей теплоснабжения для подключения новых потребителей | 29120 |
| 2 | Установка общедомовых приборов учета тепловой энергии | 6000 |
| 3 | Реконструкция котельных малой мощности с переводом на природный газ - Котельная МОУ СОШ №5 | 4000 |
| 4 | Реконструкция котельных малой мощности с переводом на природный газ - Котельная МДОУ детский сад №1 «Ленинец» | 4000 |
| 5 | Реконструкция котельных малой мощности с переводом на природный газ - Котельная МДОУ детский сад №2 «Октябренок» | 4000 |
| 6 | Реконструкция котельных малой мощности с переводом на природный газ - Котельная МУ «РЦКиД» | 4000 |
| 7 | Строительство автоматизированной блочно-модульной котельной на природном газе - Концессия - Котельная ОПХ | 7630 |
| 8 | Строительство внешних и внутриплощадочных сетей энергоснабжения - Концессия - Котельная ОПХ | 4200 |
| 9 | Замена 2-х теплообменников на системе отопления и 2-х теплообменников на системе ГВС - Котельная ЦРБ | 2000 |
| 10 | Строительство автоматизированной блочно-модульной котельной - Концессия - Центральная котельная | 15680 |
| 11 | Строительство автоматизированной блочно-модульной котельной на природном газе - Концессия - Котельная СХТ | 5380 |
| 12 | Строительство внешних и внутриплощадочных сетей энергоснабжения - Концессия - Котельная СХТ | 4200 |
| ИТОГО | | 90210 |
| Общее по МО | | 2277278 |

\* Полный перечень мероприятий по котельной АО «Тутаевская ПГУ» указан в пункте «а» Главы 5 Обосновывающих материалов.

Таблица 20 Суммарные затраты на модернизацию системы теплоснабжения (2 вариант развития), тыс. руб.

| № п/п | Наименование мероприятия, 2 вариант развития | Всего |
| --- | --- | --- |
| **Районная котельная АО «Тутаевская ПГУ»** | | |
| 1 | Мероприятия по Районной котельной\* | 2187067,92 |
| **Остальные источники тепловой энергии** | | |
| 1 | Строительство сетей теплоснабжения для подключения новых потребителей | 29120 |
| 2 | Установка общедомовых приборов учета тепловой энергии | 6000 |
| 3 | Реконструкция котельных малой мощности с переводом на природный газ - Котельная МОУ СОШ №5 | 4000 |
| 4 | Реконструкция котельных малой мощности с переводом на природный газ - Котельная МДОУ детский сад №1 «Ленинец» | 4000 |
| 5 | Реконструкция котельных малой мощности с переводом на природный газ - Котельная МДОУ детский сад №2 «Октябренок» | 4000 |
| 6 | Реконструкция котельных малой мощности с переводом на природный газ - Котельная МУ «РЦКиД» | 4000 |
| 7 | Установка приборов учета тепловой энергии на котельной ОПХ - Котельная ОПХ | 250 |
| 8 | Установка индивидуальных тепловых пунктов у потребителей котельной ОПХ- Котельная ОПХ | 20800 |
| 9 | Реконструкция котельной с переводом ее в автоматический режим работы - Котельная ЦРБ | 1200 |
| 10 | Реконструкция существующей котельной. Автоматизация работы котельной. Замена сетевой и подпиточной насосной группы, замена системы ХВО, установка частотных преобразователей на электродвигатели. - Центральная котельная | 7200 |
| 11 | Строительство 4х трубной системы теплоснабжения от котельной - Котельная СХТ | 45000 |
| 12 | Реконструкция котельной с переводом на природ ный газ - Котельная СХТ | 14000 |
| 13 | Установка приборов учета тепловой энергии на котельной СХТ - Котельная СХТ | 250 |
| ИТОГО | | 139820 |
| Общее по МО | | 2326888 |

\* Полный перечень мероприятий по котельной АО «Тутаевская ПГУ»указан в пункте «а» Главы 5 Обосновывающих материалов.

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

1. **предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях поселения, 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 (в ценовых зонах теплоснабжения – обоснованная расчетами ценовых (тарифных) последствий для потребителей, если реализацию товаров в сфере теплоснабженияс использованием такого источника тепловой энергии планируется осуществлять по регулируемым ценам (тарифам), и (или) обоснованная анализом индикаторов развития системы теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения, если реализация товаров в сфере теплоснабжения с использованием такого источника тепловой энергии будет осуществляться по ценам, определяемым по соглашению сторон договора поставки тепловой энергии (мощности) и (или) теплоносителя) и радиуса эффективного теплоснабжения**

Строительство новых источников тепловой энергии с комбинированной выработкой не предусматривается.

Тепловая схема ПГУ-ТЭС 52 МВт интегрирована в тепловую схему котельной. Теплогенерирующее оборудование ПГУ-ТЭС 52 МВт при этом работает в базовом режиме, теплогенерирующее оборудование котельной – в пиковом и резервном режимах. В отопительный период от вновь вводимого в работу теплообменного оборудования парогазовой электростанции производится отпуск 100% тепловой энергии нагрузки ГВС и до 60% тепловой энергии нагрузки отопления, в межотопительный период – 100% нагрузки ГВС.

Системы существующей котельной полностью сохраняют свои функции, но их оборудование задействовано частично по мере необходимости: постоянно в работе находится система ХВО, вакуумный деаэратор ДВ400, сетевые насосы. Водогрейные котлы выполняют функции пикового и резервного оборудования, паровые котлы котельной находятся в горячем резерве.

В октябре 2020 года теплоэлектростанция ПГУ-ТЭС 52 МВт введена в эксплуатацию.

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

Мероприятия, которые можно отнести к обеспечивающим перспективную нагрузку представлены в пункте «б» Раздела 9.

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

Таблица 21 Мероприятия

| № п/п | Наименование мероприятия | Год реализации |
| --- | --- | --- |
| **1 вариант развития** | | |
| 1 | Реконструкция котельных малой мощности с переводом на природный газ - Котельная МОУ СОШ №5 | 2024-2025 |
| 2 | Реконструкция котельных малой мощности с переводом на природный газ - Котельная МДОУ детский сад №1 «Ленинец» | 2024-2025 |
| 3 | Реконструкция котельных малой мощности с переводом на природный газ - Котельная МДОУ детский сад №2 «Октябренок» | 2024-2025 |
| 4 | Реконструкция котельных малой мощности с переводом на природный газ - Котельная МУ «РЦКиД» | 2024-2025 |
| 5 | Строительство автоматизированной блочно-модульной котельной на природном газе - Концессия - Котельная ОПХ | 2022 |
| 6 | Замена 2-х теплообменников на системе отопления и 2-х теплообменников на системе ГВС - Котельная ЦРБ | 2022-2025 |
| 7 | Строительство автоматизированной блочно-модульной котельной - Концессия - Центральная котельная | 2025 |
| 8 | Строительство автоматизированной блочно-модульной котельной на природном газе - Концессия - Котельная СХТ | 2022 |
| **2 вариант развития** | | |
| 1 | Реконструкция котельных малой мощности с переводом на природный газ - Котельная МОУ СОШ №5 | 2024-2025 |
| 2 | Реконструкция котельных малой мощности с переводом на природный газ - Котельная МДОУ детский сад №1 «Ленинец» | 2024-2025 |
| 3 | Реконструкция котельных малой мощности с переводом на природный газ - Котельная МДОУ детский сад №2 «Октябренок» | 2024-2025 |
| 4 | Реконструкция котельных малой мощности с переводом на природный газ - Котельная МУ «РЦКиД» | 2024-2025 |
| 5 | Реконструкция котельной с переводом ее в автоматический режим работы - Котельная ЦРБ | 2023 |
| 6 | Реконструкция существующей котельной. Автоматизация работы котельной. Замена сетевой и подпиточной насосной группы, замена системы ХВО, установка частотных преобразователей на электродвигатели. - Центральная котельная | 2023-2025 |
| 7 | Реконструкция котельной с переводом на природ ный газ - Котельная СХТ | 2022 |

В настоящее время районная котельная полностью обеспечивает присоединенную тепловую нагрузку. В рассматриваемом перспективном периоде зона действия котельной не изменяется.

Таблица 22 Рекомендуемые мероприятия для АО "Тутаевская ПГУ", а также мероприятия инвест программы

| № п/п | Наименование мероприятия | Год реализации |
| --- | --- | --- |
| **Рекомендуемые мероприятия для АО "Тутаевская ПГУ"** | | |
| 1 | Техническое перевооружение районной котельной с переводом 2-х паровых котлов ДЕ-25-14ГМ в водогрейный режим работы (2020 г. – разработка проектной документации, 2021-2022 гг. – строительно-монтажные работы) | 2021-2022 |
| 2 | Разработка и внедрение системы управления и автоматизации работы котлов Районной котельной. | 2023 |
| 3 | Реконструкция схемы деаэрации сетевой воды на Районной котельной. | 2023 |
| 4 | Техническое перевооружение автоматики безопасности и горелочных устройств парового котла ДЕ25 – 14ГМ ст.№1. | 2023 |
| 5 | Техническое перевооружение автоматики безопасности и горелочных устройств парового котла ДЕ25 – 14ГМ ст.№2. | 2024 |
| 6 | Техническое перевооружение автоматики безопасности и горелочных устройств водогрейного котла КВГМ-100 ст.№3. | 2025 |
| 7 | Разработка и внедрение системы диспетчеризации работы Районной котельной. | 2025 |
|  | **На основании Инвестиционной программы АО "Тутаевская ПГУ"** | |
| 1 | Техническое перевооружение Районной котельной г. Тутаев с заменой водогрейного котла КВГМ-100 на водогрейный котел производительностью 50 Гкал.; | 2021 |
| 2 | Реконструкция резервного топливного хозяйства котельной с переходом с мазута на дизельное топливо; | 2021 |
| 3 | Реновация тепловых камер г.Тутаева, по ул. Советская, ул. Комсомольская, ул. Моторостроителей, ул. Р. Люксембург, ул. Дементьева | 2025-2036 |

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

Совместная работа источников тепловой энергии не предусматривается

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

В 2016 году экспертами ООО «Энерготехцентр» выполнено техническое обследование водогрейного котла КВГМ-100 ст.№4 (зав.№8437, рег.№6633) установленного на районной котельной АО «Тутаевская ПГУ» г. Тутаев. Целью технического обследования котла КВГМ-100 ст.№4, является оценка технического состояния котла.

Результаты и выводы проведенного технического обследования котла следующие:

- Котел КВГМ-100 ст.№4 (зав.№8437, рег.№6633) изготовлен в ноябре 1989 году, дата ввода в эксплуатацию котла – 1991 год. После апреля 2014 года водогрейный котел КВГМ-100 ст.№4 не эксплуатировался;

- Выявленные дефекты котла КВГМ-100 ст.№4:

\* конвективная часть котла: стояк №4 – полностью вырезана верхняя секция змеевика, заглушены трубы №4, 5 верхнего экрана;

\* левый боковой экран: заглушено 6 труб, свищи на трубах №40, 14, 13;

\* правый боковой экран: заглушено 10 труб, свищи на трубах №20, 15, 11, 6, 2;

\* задний промежуточный экран: свищи на трубах №21, 17, 13, 6, 4;

\* метал коллектора находится в удовлетворительном состоянии, на внутренней поверхности обнаружены шламовые отложения толщиной до 2мм.

- В соответствии с Федеральными нормами и правилами в области промышленной безопасности опасных производственных объектов на которых используется оборудование работающее под избыточным давлением, дальнейшая работа водогрейного котла КВГМ-100 ст.№4 (зав.№8437, рег.№6633) без 100% замены труб поверхностей нагрева котла недопустима.

По состоянию на июнь текущего года установленная тепловая мощность районной котельной АО «Тутаевская ПГУ» составляет 232 Гкал/ч., располагаемая мощность – 132 Гкал/ч., номинальная расчетная присоединенная тепловая нагрузка (включая потери в тепловых сетях) составляет 104 Гкал/ч.

Фактические показатели тепловых нагрузок районной котельной:

- средняя тепловая нагрузка за отопительный период – 55Гкал/ч (отопление и ГВС);

- средняя тепловая нагрузка в летний период – 12 Гкал/ч (ГВС).

- максимальная тепловая нагрузка – 95 Гкал/ч., зафиксирована 7 января 2017г, при температуре наружного воздуха минус 32оС.

Основываясь результатами технического обследования, АО «Тутаевская ПГУ» разработало следующие мероприятия по резервированию тепловой мощности районной котельной:

1. Строительство ПГУ-ТЭС 52МВт., на территории районной котельной, эксплуатационные характеристики электростанции в полезном отпуске тепловой энергии составляет 48 Гкал/ч. Ввод в эксплуатацию объекта планируется в 2кв. 2020 года.

2. Замена водогрейного котла КВГМ-100 ст№4 (тепловая мощность 100 Гкал/ч) выработавший свой ресурс, на водогрейный котел производительностью 50Гкал. На данное время ведутся проектные работы, после завершения проектирования АО «Тутаевская ПГУ» преступит к реализации мероприятия.

Указанные мероприятия отражены в актуализированной схеме теплоснабжения городского поселения Тутаев Тутаевского района Ярославской области. Реализация указанных мероприятий позволит осуществить двойной резерв тепловой мощности.

В соответствии с Правилами вывода в ремонт и из эксплуатации источников тепловой энергии и тепловых сетей (утверждены постановлением Правительства РФ от 06.09.2012г., №889) предлагаем Вам рассмотреть и согласовать вывод из эксплуатации источник тепловой энергии водогрейного котла КВГМ-100 ст.№4 (зав.№8437, рег.№6633) с целью дальнейшей ликвидации. Прекращений или ограничений теплоснабжения потребителей в связи с выводом из эксплуатации источников тепловой энергии водогрейного котла КВГМ-100 ст.№4, не предусмотрено.

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

В настоящем разделе и далее рассматриваются мероприятия по строительству, реконструкции и модернизации источников тепловой энергии, находящихся на территории города. Источники промышленных предприятий не рассматриваются, так вся вырабатываемая тепловая энергии отправляется на теплоснабжение собственных потребителей предприятий.

На ПГУ-ТЭС 52 МВт применена схема бинарного цикла с теплофикацией, основанная на использовании газотурбинных агрегатов с паровыми котлами-утилизаторами и конденсационных паротурбинных установок с теплофикационным отбором пара. В составе станции находятся два энергоблока единичной номинальной мощностью 26 МВт с поперечными связями. Каждый из блоков содержит в своем составе два газотурбинных агрегата ГТА-8РМ производства ОАО “Сатурн-Газовые турбины”, два паровых котла-утилизатора КГТ-20/4,0-440 производства ЗАО “Энергомаш (Белгород) - БЗЭМ”, одну паротурбинную установку конденсационного типа с теплофикационным отбором пара Т-8,5/10,2-3,4/0,18 производства ОАО “Калужский турбинный завод”.

Паровые котлы-утилизаторы работают без дожига, в станционных условиях производят пар расходом 21 т/ч давлением 4,0 МПа абс., температурой 440°С, а также обеспечивают нагрев воды в газоводяном подогревателе, расположенном в хвостовой части котла после экономайзера, с подводом тепловой мощности около 5 Гкал/ч.

В связи с высокими требованиями к воде газоводяного подогревателя, а также отпуском тепловой энергии от этого подогревателя разным системам теплогенерирующего оборудования, организован промежуточный водяной контур, к которому присоединены различные теплопотребляющие системы. Тепловая мощность промконтура равна 20 Гкал/ч, температурный график теплоносителя 115-75°С.

Тепловая схема ПГУ-ТЭС 52 МВт интегрирована в тепловую схему Районной котельной с сохранением своих функций. В отопительный период основную тепловую нагрузку (70-90% в зависимости от температуры наружного воздуха) будут нести водогрейный котел КВГМ-100 Районной котельной, остальной объем тепловой энергии обеспечат теплообменное оборудование парогазовой электростанции. В межотопительный период нагрузку ГВС планируется обеспечить теплообменным оборудованием парогазовой электростанции. Схема теплоснабжения существующей Районной котельной полностью сохраняют свои функции, постоянно в работе находится система химводоочистки (ХВО), вакуумный деаэратор ДВ400, группа сетевых и подпиточных насосов. При низких тепловых нагрузках водогрейный котел и паровые котлы Районной котельной находятся в горячем резерве.

**Таблица 23 Технико-экономические показатели ПГУ-ТЭС 52 МВт г. Тутаев**

| Основные технико-экономические  показатели | Единицы  измерения | Состав  оборудования |
| --- | --- | --- |
| 4хГТА-8РМ,  4хКГТ-20-4,0/440,  2хТ-8/10-3,4/0,18 |
| 1. Установленная электрическая мощность | МВт | 52 |
| 2. Среднегодовая электрическая мощность | МВт | 47,8 |
| 3. Использование установленной электрической мощности | час/год | 8052 |
| 4. Годовая выработка электроэнергии | млн.кВт⋅час | 418,704 |
| 5. Годовой отпуск полезной электроэнергии | млн.кВт⋅час | 393,582 |
| 6. Тепловая мощность, в т.ч.  отборов пара  ГВП | Гкал/ч | 48,0  28,0  20,0 |
| 7. Среднегодовая тепловая мощность | Гкал/ч | 31,49 |
| 8. Использование установленной тепловой мощности | час/год | 5747 |
| 9. Годовая выработка тепловой энергии | Гкал | 275871 |
| 10. Годовой отпуск полезной тепловой энергии | Гкал | 248284 |

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

Не планируется.

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

Регулирование отпуска тепла в тепловые сети г. Тутаева–качественное. Отпуск тепла в тепловые сети производится в соответствие с утвержденными температурными графиками.

К источникам тепловой энергии с качественным регулированием отпуска тепла относятся:

* Районная котельная АО «Тутаевская ПГУ», с утвержденным температурным графиком 95/70 0С;
* Центральная котельная, с утвержденным температурным графиком 95/700С;
* Котельная ОПХ, с утвержденным температурным графиком 95/700С;
* Котельная СХТ, с утвержденным температурным графиком 95/700С.

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

Балансы установленной тепловой мощности источников тепловой энергии и перспективной тепловой нагрузки на территории муниципального образования в зонах действия существующих источников теплоснабжения на расчетный срок представлены в таблицах ниже.

**Таблица 24 Балансы тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в зонах действия существующих источников теплоснабжения.**

| **Источник** | **2021** | **2022** | **2023** | **2024** | **2025** | **2026-2030** | **2031-2036** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Районная котельная | | | | | | | |
| Установленная мощность, Гкал/ч | 180 | 230 | 230 | 230 | 230 | 230 | 230 |
| Располагаемая мощность, Гкал/ч | 180 | 230 | 230 | 230 | 230 | 230 | 230 |
| Собственные нужды, Гкал/ч | 1,65 | 1,65 | 1,65 | 1,65 | 1,65 | 1,65 | 1,65 |
| Потери мощности, Гкал/ч | 7,82 | 7,82 | 7,82 | 7,82 | 7,82 | 7,82 | 7,82 |
| Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/ч: | 108,4 | 113,82 | 113,82 | 113,82 | 114,79 | 114,79 | 116,74 |
| Резерв (+)/ дефицит (-) тепловой мощности источников тепла, Гкал/ч | 62,13 | 106,71 | 106,71 | 106,71 | 105,74 | 105,74 | 103,79 |
| Доля резерва, % | 34,52 | 46,4 | 46,4 | 46,4 | 45,97 | 45,97 | 45,13 |
| Котельная МОУ СОШ №5 | | | | | | | |
| Установленная мощность | 0,7 | 0,7 | 0,7 | 0,7 | 0,7 | 0,7 | 0,7 |
| Располагаемая мощность | 0,35 | 0,35 | 0,35 | 0,35 | 0,35 | 0,35 | 0,35 |
| Собственные нужды | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Нагрузка потребителей | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,15 |
| Потери в тепловых сетях | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Резерв (+)/ дефицит (-) тепловой мощности источников тепла, Гкал/ч | 0,55 | 0,55 | 0,55 | 0,55 | 0,55 | 0,55 | 0,55 |
| Котельная МДОУ детский сад №1 «Ленинец» | | | | | | | |
| Установленная мощность | 0,34 | 0,34 | 0,34 | 0,34 | 0,34 | 0,34 | 0,34 |
| Располагаемая мощность | 0,17 | 0,17 | 0,17 | 0,17 | 0,17 | 0,17 | 0,17 |
| Собственные нужды | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Нагрузка потребителей | 0,07 | 0,07 | 0,07 | 0,07 | 0,07 | 0,07 | 0,07 |
| Потери в тепловых сетях | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Резерв (+)/ дефицит (-) тепловой мощности источников тепла, Гкал/ч | 0,27 | 0,27 | 0,27 | 0,27 | 0,27 | 0,27 | 0,27 |
| Котельная МДОУ детский сад №2 «Октябренок» | | | | | | | |
| Установленная мощность | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Располагаемая мощность | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 |
| Собственные нужды | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Нагрузка потребителей | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 |
| Потери в тепловых сетях | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Резерв (+)/ дефицит (-) тепловой мощности источников тепла, Гкал/ч | 0,45 | 0,45 | 0,45 | 0,45 | 0,45 | 0,45 | 0,45 |
| Центральная котельная | | | | | | | |
| Установленная мощность, Гкал/ч | 3,96 | 3,96 | 3,96 | 3,96 | 3,96 | 3,96 | 3,96 |
| Располагаемая мощность, Гкал/ч | 3,78 | 3,78 | 3,78 | 3,78 | 3,78 | 3,78 | 3,78 |
| Собственные нужды, Гкал/ч | 0,036 | 0,036 | 0,036 | 0,036 | 0,036 | 0,036 | 0,036 |
| Потери мощности, Гкал/ч | 0,099 | 0,099 | 0,099 | 0,099 | 0,099 | 0,099 | 0,099 |
| Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/ч: | 0,791 | 0,791 | 0,791 | 0,791 | 0,791 | 0,791 | 0,791 |
| Резерв (+)/ дефицит (-) тепловой мощности источников тепла, Гкал/ч | 2,989 | 2,989 | 2,989 | 2,989 | 2,989 | 2,989 | 2,989 |
| Доля резерва, % | 79,7 | 79,7 | 79,7 | 79,7 | 79,7 | 79,7 | 79,7 |
| Котельная СХТ | | | | | | | |
| Установленная мощность, Гкал/ч | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Располагаемая мощность, Гкал/ч | 1,78 | 1,78 | 1,78 | 1,78 | 1,78 | 1,78 | 1,78 |
| Собственные нужды, Гкал/ч | 0,07 | 0,07 | 0,07 | 0,07 | 0,07 | 0,07 | 0,07 |
| Потери мощности, Гкал/ч | 0,08 | 0,08 | 0,08 | 0,08 | 0,08 | 0,08 | 0,08 |
| Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/ч: | 0,33 | 0,33 | 0,33 | 0,33 | 0,33 | 0,33 | 0,33 |
| Резерв (+)/ дефицит (-) тепловой мощности источников тепла, Гкал/ч | 1,45 | 1,45 | 1,45 | 1,45 | 1,45 | 1,45 | 1,45 |
| Доля резерва, % | 81,4 | 81,4 | 81,4 | 81,4 | 81,4 | 81,4 | 81,4 |
| Котельная ОПХ | | | | | | | |
| Установленная мощность, Гкал/ч | 1,93 | 1,93 | 1,93 | 1,93 | 1,93 | 1,93 | 1,93 |
| Располагаемая мощность, Гкал/ч | 1,78 | 1,78 | 1,78 | 1,78 | 1,78 | 1,78 | 1,78 |
| Собственные нужды, Гкал/ч | 0,119 | 0,119 | 0,119 | 0,119 | 0,119 | 0,119 | 0,119 |
| Потери мощности, Гкал/ч | 0,07 | 0,07 | 0,07 | 0,07 | 0,07 | 0,07 | 0,07 |
| Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/ч: | 0,498 | 0,498 | 0,498 | 0,498 | 0,498 | 0,498 | 0,498 |
| Резерв (+)/ дефицит (-) тепловой мощности источников тепла, Гкал/ч | 1,282 | 1,282 | 1,282 | 1,282 | 1,282 | 1,282 | 1,282 |
| Доля резерва, % | 72,02 | 72,02 | 72,02 | 72,02 | 72,02 | 72,02 | 72,02 |
| Котельная МУ «РЦКиД» | | | | | | | |
| Установленная мощность | 0,7 | 0,7 | 0,7 | 0,7 | 0,7 | 0,7 | 0,7 |
| Располагаемая мощность | 0,7 | 0,7 | 0,7 | 0,7 | 0,7 | 0,7 | 0,7 |
| Собственные нужды | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Нагрузка потребителей | 0,13 | 0,13 | 0,13 | 0,13 | 0,13 | 0,13 | 0,13 |
| Потери в тепловых сетях | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Резерв (+)/ дефицит (-) тепловой мощности источников тепла, Гкал/ч | 0,57 | 0,57 | 0,57 | 0,57 | 0,57 | 0,57 | 0,57 |
| Котельная к/т «Экран» МУ «Центр туризма «Романов- Борисоглебск» | | | | | | | |
| Установленная мощность | 0,7 | 0,7 | 0,7 | 0,7 | 0,7 | 0,7 | 0,7 |
| Располагаемая мощность | 0,7 | 0,7 | 0,7 | 0,7 | 0,7 | 0,7 | 0,7 |
| Собственные нужды | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Нагрузка потребителей | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 |
| Потери в тепловых сетях | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Резерв (+)/ дефицит (-) тепловой мощности источников тепла, Гкал/ч | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 |
| Котельная Тутаевской ЦРБ | | | | | | | |
| Установленная мощность, Гкал/ч | 3,12 | 3,12 | 3,12 | 3,12 | 3,12 | 3,12 | 3,12 |
| Располагаемая мощность, Гкал/ч | 2,85 | 2,85 | 2,85 | 2,85 | 2,85 | 2,85 | 2,85 |
| Собственные нужды, Гкал/ч | 0,741 | 0,741 | 0,741 | 0,741 | 0,741 | 0,741 | 0,741 |
| Потери мощности, Гкал/ч | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/ч: | 1,282 | 1,282 | 1,282 | 1,282 | 1,282 | 1,282 | 1,282 |
| Резерв (+)/ дефицит (-) тепловой мощности источников тепла, Гкал/ч | 1,632 | 1,632 | 1,632 | 1,632 | 1,632 | 1,632 | 1,632 |
| Доля резерва, % | 57,26 | 57,26 | 57,26 | 57,26 | 57,26 | 57,26 | 57,26 |

Таблица 25 Показатели ПГУ-ТЭС 52МВт на 2020-2024 годы

| № п/п | Показатели | 2021 год | 2022 год | 2023 год | 2024 год |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **Производство тепловой энергии** | **238 838** | **238 614** | **238 614** | **238 614** |
| 1.1. | *Районная котельная* | 140 821 | 147 627 | 147 627 | 147 627 |
| 1.2. | *ПГУ-ТЭС 52МВт* | 98 017 | 90 988 | 90 988 | 90 988 |
| **2** | **Собственные нужды т/э** | **10 137** | **10 125** | **10 125** | **10 125** |
| 2.1. | *Районная котельная* | 3 683 | 3 679 | 3 679 | 3 679 |
| 2.2. | *ПГУ-ТЭС 52МВт* | 6 454 | 6 447 | 6 447 | 6 447 |
| **3** | **Отпуск тэ с коллекторов** | **228 701** | **228 489** | **228 489** | **228 489** |
| 3.1. | *Районная котельная* | 137 138 | 143 948 | 143 948 | 143 948 |
| 3.2. | *ПГУ-ТЭС 52МВт* | 91 563 | 84 541 | 84 541 | 84 541 |
| **4** | **Потери в тепловых сетях** | **40 005** | **40 005** | **40 005** | **40 005** |
| 4.1. | *Районная котельная* | 23 989 | 25 203 | 25 203 | 25 203 |
| 4.2. | *ПГУ-ТЭС 52МВт* | 16 016 | 14 802 | 14 802 | 14 802 |
| **5** | **Полезный отпуск (реализация)** | **188 696** | **188 484** | **188 484** | **188 484** |
| 5.1. | *Районная котельная* | 113 149 | 118 745 | 118 745 | 118 745 |
| 5.2. | *ПГУ-ТЭС 52МВт* | 75 547 | 69 739 | 69 739 | 69 739 |

Анализ данных таблицы показал, что на перспективу к расчетному сроку дефицитной не является ни одна из котельных.

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

Таблица 26 Мероприятия

| № п/п | Наименование мероприятия | Год реализации |
| --- | --- | --- |
| **1 вариант развития** | | |
| 1 | Строительство сетей теплоснабжения для подключения новых потребителей | 2023-2036 |
| 2 | Установка общедомовых приборов учета тепловой энергии | 2022-2024 |
| 3 | Реконструкция котельных малой мощности с переводом на природный газ - Котельная МОУ СОШ №5 | 2024-2025 |
| 4 | Реконструкция котельных малой мощности с переводом на природный газ - Котельная МДОУ детский сад №1 «Ленинец» | 2024-2025 |
| 5 | Реконструкция котельных малой мощности с переводом на природный газ - Котельная МДОУ детский сад №2 «Октябренок» | 2024-2025 |
| 6 | Реконструкция котельных малой мощности с переводом на природный газ - Котельная МУ «РЦКиД» | 2024-2025 |
| 7 | Строительство автоматизированной блочно-модульной котельной на природном газе - Концессия - Котельная ОПХ | 2022 |
| 8 | Строительство внешних и внутриплощадочных сетей энергоснабжения - Концессия - Котельная ОПХ | 2022 |
| 9 | Замена 2-х теплообменников на системе отопления и 2-х теплообменников на системе ГВС - Котельная ЦРБ | 2022-2025 |
| 10 | Строительство автоматизированной блочно-модульной котельной - Концессия - Центральная котельная | 2025 |
| 11 | Строительство автоматизированной блочно-модульной котельной на природном газе - Концессия - Котельная СХТ | 2022 |
| 12 | Строительство внешних и внутриплощадочных сетей энергоснабжения - Концессия - Котельная СХТ | 2022 |
| **2 вариант развития** | | |
| 1 | Строительство сетей теплоснабжения для подключения новых потребителей | 2023-2036 |
| 2 | Установка общедомовых приборов учета тепловой энергии | 2022-2024 |
| 3 | Реконструкция котельных малой мощности с переводом на природный газ - Котельная МОУ СОШ №5 | 2024-2025 |
| 4 | Реконструкция котельных малой мощности с переводом на природный газ - Котельная МДОУ детский сад №1 «Ленинец» | 2024-2025 |
| 5 | Реконструкция котельных малой мощности с переводом на природный газ - Котельная МДОУ детский сад №2 «Октябренок» | 2024-2025 |
| 6 | Реконструкция котельных малой мощности с переводом на природный газ - Котельная МУ «РЦКиД» | 2024-2025 |
| 7 | Установка приборов учета тепловой энергии на котельной ОПХ - Котельная ОПХ | 2022 |
| 8 | Установка индивидуальных тепловых пунктов у потребителей котельной ОПХ- Котельная ОПХ | 2022 |
| 9 | Реконструкция котельной с переводом ее в автоматический режим работы - Котельная ЦРБ | 2023 |
| 10 | Реконструкция существующей котельной. Автоматизация работы котельной. Замена сетевой и подпиточной насосной группы, замена системы ХВО, установка частотных преобразователей на электродвигатели. - Центральная котельная | 2023-2025 |
| 11 | Строительство 4х трубной системы теплоснабжения от котельной - Котельная СХТ | 2022 |
| 12 | Реконструкция котельной с переводом на природ ный газ - Котельная СХТ | 2022 |
| 13 | Установка приборов учета тепловой энергии на котельной СХТ - Котельная СХТ | 2022 |

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

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

Расчет показал, что на территории муниципального образования отсутствуют зоны с дефицитом тепловой мощности.

Надежность системы теплоснабжения подробно расписана в соответствующих разделах данного отчета. Для повышения надежности теплоснабжения потребителей, предполагается выполнить резервирование (кольцевание) тепловых сетей капитальной застройки города.

Таким образом, строительство новых участков необходимо как для создания единой тепловой сети, так и для обеспечения тепловой энергией планируемых к строительству потребителей. Замена существующих трубопроводов производится в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса.

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

Для обеспечения тепловой энергией потребителей, планируемых к строительству на территории муниципального образования, предполагается строительство и перекладка тепловых сетей в связи с увеличением существующей тепловой нагрузки.

На территории осваиваемых районов, согласно Генеральному плану, планируется как малоэтажная, так и многоэтажная застройка. По этой причине для обеспечения тепловой энергией объектов, расположенных в указанных микрорайонах, предстоит прокладка тепловых сетей.

Согласно генеральному плану, планируется осуществление следующих мероприятий по строительству тепловых сетей:

Строительство тепловых сетей для теплоснабжения новых площадок многоквартирного строительства №№ 4, 9, 10 – 1,6 км. (2020-2022 года).

Строительство тепловых сетей для теплоснабжения новых площадок многоквартирного строительства №№ 1, 2, 5 – 0,4 км. (2020-2035 года).

Так же, планируются к замене участки тепловых сетей от районной котельной взамен существующих, с целью увеличения пропускной способности сетей и снижения аварийности. Перечень участков представлен в пункте «б» Раздела 9.

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

Строительство и реконструкция тепловых сетей в целях обеспечения условий, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии, не предусматривается.

1. **предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных по основаниям, указанным в подпункте "д" пункта 11 настоящего документа**

Мероприятия, описанные в пункте «б» Раздела 9 проводятся с целью повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения.

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

Для повышения надежности и качества теплоснабжения потребителей, предполагается выполнить реконструкцию отдельных участков тепловых сетей капитальной застройки города.

Таблица 27 Перечень участков подлежащих замене в связи с исчерпание эксплуатационного срока

| № п.п | Адрес участка, г. Тутаев | Способ прокладки т/с | Диаметр, мм | Протяженность (2-х трубном исполнении), м.п. |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Ул. Р. Люксембург, ТК7/9-ТК8/9 | Подземная в лотках | 500 | 331 |
| 2 | Ул. Р. Люксембург, ТК8/9- ул. Дементьева, ТК9/9 | Подземная в лотках | 500 | 65 |
| 3 | Ул. Дементьева, ТК9/9 -ТК10/9 | Подземная в лотках | 500 | 299 |
| 4 | Ул. Р. Люксембург, ТК9/9 -У-9/9а, У-9/9б-У-9/9В | Подземная в лотках | 200 | 67 |
| 5 | Ул. Р. Люксембург, У9/9а-У-9/9б, У-9/9в-У-9/9.1а | Наружная т/трасса | 200 | 120 |
| 6 | Ул. Р. Люксембург, У9/9.1а-т.9/9.1 | Подземная в лотках | 200 | 146 |
| 7 | Ул. Р. Люксембург, т9/9.1 до ТК9/9 по ул. Романовская | Наружная т/трасса | 200 | 272 |
| 8 | Ул. Романовская, ТК9/9- ТК-9/9.3а | Бесканальная т/трасса | 150 | 41 |
| 9 | Ул. Романовская, ТК-9/9.3а- У9/9.3е | Подземная в лотках | 150 | 80 |
| 10 | Ул. Романовская, У-9/9.3е-ТК-9/9ю4 | Бесканальная т/трасса | 150 | 77 |
| 11 | Ул. Романовская, ТК-9/9.4 -т.9/9.5а | Бесканальная т/трасса | 100 | 143 |
| 12 | Ул. Романовская, т.9/9.5А-ПНС-1 | Наружная т/трасса | 100 | 114 |
| 13 | Ул. Романовская, ПНС-1-т.9/9.9 | Наружная т/трасса | 80 | 85 |
| 14 | Ул.Романовская,9/9.1-ТК9/9.10 | Бесканальная т/трасса | 80 | 138 |
| 15 | Ул. Дементьева, ТК10/9 -ТК10/9.1 | Подземная в лотках | 250 | 19 |
| 16 | Ул. Дементьева, ТК10/9.1 -до ж.д. №21 | Подземная в лотках | 100 | 128 |
| 17 | Ул. Дементьева, ТК-10/9.1 до У-10/9.1 ж.д.№22 | Подземная в лотках | 150 | 72 |
| 18 | Ул. Дементьева, от ж.д.№22 до Д/С Лукошко | Подземная в лотках | 100 | 72 |
| 19 | Ул. Дементьева, ТК-20/4 до ж.д. №69 | Подземная в лотках | 150 | 68 |
| 20 | Ул. Дементьева, ТК20/3 до ж.д. №65 | Подземная в лотках | 150 | 165 |
| 21 | Ул. Дементьева, ТК20/3 до ТК20/3.1 | Подземная в лотках | 250 | 76 |
| 22 | Ул. Моторостроителей, ТК-20/3.1 - ТК20/3.2 | Подземная в лотках | 200 | 74 |
| 23 | Ул. Моторостроителей, от ЦТП-2 до ТК20/3.3 | Подземная в лотках | 200 | 37 |
| 24 | Ул. Моторостроителей, от ТК20/3.3 до ж.д. №47 | Подземная в лотках | 70 | 32 |
| 25 | Ул. Моторостроителей, ТК-20/3.3 до ж.д. №57 | Подземная в лотках | 125 | 42 |
| Подвальная | 125 | 99 |
| 26 | Ул. Моторостроителей ж.д. №48,50 | Подвальная | 150 | 124 |
| 80 | 47 |
| 27 | Ул. Моторостроителей, от ж.д.№50 до СОШ №6 | Подземная в лотках | 100 | 43 |
| 28 | Ул. Дементьева, ТК20/2 до ж.д. №6 | Подземная в лотках | 100 | 38 |
| 29 | Ул. Дементьева, от ТК20/1 до ТК20/1а, в сторону Городского парка | Подземная в лотках | 200 | 198 |
| 30 | Ул. Дементьева, от ТК-20/2 до ТК20/3А | Подземная в лотках | 400 | 57 |
| 31 | Ул. Дементьева, от ТК-20/1 до ТК20/2 | Подземная в лотках | 400 | 103 |
| 32 | Ул. Дементьева, ТК20/1 до ТК20 | Подземная в лотках | 400 | 103 |
| 33 | Ул. Комсомольская, ТК20 до ТК21.1 у ж.д. ул. Пролетарская, 41 | Подземная в лотках | 150 | 95 |
| 34 | Ул. Пролетарская, ТК21.1-ТК-20.5 | Подземная в лотках | 150 | 158 |
| 125 | 69 |
| 35 | Ул. Комсомольская, ТК20 до ж.д. №46 | Бесканальная в ППУ | 200 | 66 |
| 36 | Ул. Комсомольская, подвал ж.д. №46,48 | Подвальная | 200 | 154 |
| 37 | Ул. Комсомольская, между ж.д.№48-54 | Подземная в лотках | 200 | 30 |
| 38 | Ул. Комсомольская, между ж.д.№54-58 | Подземная в лотках | 200 | 58 |
| Надземная | 150 | 92 |
| 40 | Ул. Комсомольская, д.№58 до ж.д. №60,62 | Подземная в лотках | 150 | 13 |
| 80 | 157 |
| 41 | Ул. Комсомольская, между ж.д. 46-52 (У-20.21-У-20.22) | Подземная в лотках | 150 | 24 |
| 42 | ул. Комсомольская, ж. д. №52, Подвал У-20.22-У-20.23 | Подземная в лотках | 150 | 40 |
| 43 | Ул. Комсомольская, от ж.д. №52 У-20.24 до ТК-20.2 | Подземная в лотках | 125 | 59 |
| 44 | Ул. Пролетарская, ТК20.2 до д. №30,32 | Подземная в лотках | 80 | 44 |
| 45 | Ул. Пролетарская, у д.№30, ТК-20.2 до ТК-20.3 | Подземная в лотках | 100 | 38 |
| 46 | Ул. Комсомольская, ТК19-ТК20 | Подземная в лотках | 400 | 40 |
| 47 | Ул. Комсомольская, ТК-18А до ж.д. №57,61,УТП-1 | Подземная в лотках | 250 | 105 |
| Подвальная | 250 | 48 |
| Подземная в лотках | 150 | 24 |
| Подземная в лотках | 100 | 21 |
| 48 | Ул. Комсомольская, ЦТП1 до ж.д. №52 | Подземная в лотках | 100 | 73 |
| Подвальная | 100 | 127 |
| 49 | Ул. Комсомольская, от ТК-18 до ж.д. №65 | Подземная в лотках | 80 | 55 |
| 50 | Ул. Комсомольская, ж.д. №65 (17.1-17.2), м-н Магнит | Подвальная | 80 | 31 |
| 50 | 50 |
| 51 | Ул. Комсомольская, ТК18-ТК17.1 между ж.д. №74-76 | Подземная в лотках | 200 | 47 |
| 52 | Ул.Комсомольская, ТК-17.1 подвал ж.д. №74 | Подземная в лотках | 100 | 19 |
| Подвальная | 100 | 55 |
| 53 | Ул.Комсомольская, ТК-17.1 до ж.д. 72 | Подземная в лотках | 150 | 60 |
| 54 | ул. Комсомольская, ж.д. №72 подвал (17.7-17.11) | Подвальная | 150 | 112 |
| 55 | Ул. Комсомольская, между ж.д. №72968 (17.10-ж.д.№68) | Подземная в лотках | 80 | 70 |
| 56 | Ул. Комсомольская, между ж.д. №72-64 (17.11-17.12) | Подземная в лотках | 125 | 39 |
| 57 | Ул. Комсомольская, от ж.д. №64 до ж.д. №66(17.14-ж.д.66) | Подземная в лотках | 80 | 20 |
| 58 | Ул. Комсомольская, от ТК17.1 до ж.д. №70 (подвал ж.д.№76) | Повальная | 200 | 20 |
| 80 | 44 |
| Подземная в лотках | 80 | 16 |
| 59 | Ул. Комсомольская, ТК-А15 до ж.д. №80 | Подземная в лотках | 150 | 95 |
| 60 | Ул. КомсомольскаяТК17-ТК18 | Подземная в лотках | 400 | 102 |
| 61 | Ул. Комсомольская, ТК16-ТК17 | Подземная в лотках | 400 | 86 |
| 62 | Ул. Комсомольская, ТК-А15 ТК-16 | Подземная в лотках | 400 | 63 |
| 63 | Ул. Комсомольская, ТК-16 до ж.д. №67 | Подземная в лотках | 150 | 15 |
| Подвальная | 150 | 55 |
| 64 | Ул. Комсомольская, ТК-А15-ЦТП-3 | Подземная в лотках | 200 | 71 |
| 65 | Ул. Комсомольская, ЦТП3 до т.15.15 у ж.д.№75 | Подземная в лотках | 150 | 44 |
| 64 | Ул. Комсомольская, от т.15.16 -подвал ж.д. №75,73,71 | Подвальная | 80 | 126 |
| 65 | Ул. Комсомольская, т.15.15-К-15.20 | Подземная в лотках | 125 | 48 |
| 66 | Ул. Моторостроителей, К-15.20 до ж.д. №58 | Подземная в лотках | 100 | 119 |
| 67 | Ул. Моторостроителей, подвал ж.д. №58,56 | Подвальная | 100 | 241 |
| 68 | Ул.Комсомольская, от А15.1.1,ж.д. №77 до ж.д.№7 по пр-ту 50-летия Победы | Подземная в лотках | 150 | 65 |
| Подвальная | 150 | 226 |
| Подвальная | 50 | 24 |
| 69 | Ул. Р.Люксембург, ТК6/9 до ООО "Пушинка" | Подземная в лотках |  |  |
| 70 | Ул.Комсомольская, от А15.1. ж.д. №77 до ж.д. №7 по проспекту 50-летия Победы | Подземная в лотках | 150 | 65 |
| Подвальная | 150 | 226 |
| Подвальная | 50 | 24 |
| 71 | Ул Р. Люксембург, т.6/9 до ООО "Пушинка" т.6/9.39 | Подземная в лотках | 273 | 54 |
| 72 | Пр-т 50 летия Победы т.6/9.39 (ООО Пушинка) до ж.д. №13 т6/9.30 | Подвальная | 273 | 154 |
| Подземная в лотках | 273 | 71 |
| 73 | Пр-т 50летия Победы,19 т.6/9.24 дож.д. №17 | Подземная в лотках | 200 | 8 |
| Подвальная | 200 | 9 |
| Подвальная | 150 | 53 |
| Подвальная | 100 | 59 |
| Подземная в лотках | 100 | 14 |
| Подвальная | 50 | 45 |
| 74 | Пр-т 50летия Победы ж.д. №19 т6/9.16б до СОШ №1 | Надземная | 100 | 139 |
| 75 | Пр-т 50летия Победы, ж.д. №11 от т6/9.40 | Подземная в лотках | 200 | 40 |
| Подвальная | 125 | 252 |
| 76 | Пр-т 50летия Победы ж.д. №19 т6/9.13 до ЦТП-4 | Подземная в лотках | 200 | 15 |
| Надземная | 200 | 15 |
| 77 | Пр-т 50летия Победы ЦТП-4 до ТК-4.1 | Надземная | 150 | 121 |
| 78 | Пр-т 50летия Победы ТК-4.1 до ж.д. №63 по ул. Моторостроителей | Подземная в лотках | 125 | 29 |
| Подвальная | 100 | 138 |
| Подземная в лотках | 100 | 22 |
| Подвальная | 80 | 53 |
| 79 | Ул. Промышленная,15 РК, тУ-К1 до УМ-2 | Надземная | 700 | 367 |
| 80 | Ул. Поромышленная, УМ-2 УМ-4 | Надземная | 700 | 237 |
| 81 | Ул. Промышленная, УМ-4 до УМ-4а | Надземная | 700 | 559 |
| 82 | Ул. Строителей, КМ-4А-УМ-5 | Надземная | 700 | 273 |
| 83 | Ул. Строителей, УМ-5 до УМ7А | Надземная | 700 | 536 |
| 84 | Ул. Пр-т 50летия Победы УМ-7А -ТКМ-1 | Надземная | 700 | 58 |
| 85 | Ул. Строителей, УМ6-УМС-4 | Надземная | 500 | 646 |
| 86 | Ул. Строителей, УМ-4 до КМС-4.6 (УМС-4.1, УМС-4.2, УМС-4.3, УМС-4.5) ТЭРЗ | Надземная | 300 | 429 |
| 87 | Ул. Промышленная, КМС-4.7 до ж.д. №6 | Подземная в лотках | 125 | 282 |
| Надземная | 80 | 65 |
| 88 | Ул. Строителей УМС-4 ТК3 | Надземная | 500 | 321 |
| 89 | Ул. Розы Люксембург, ТК3-ТК4 | Надземная | 500 | 345 |
| 90 | Ул. Советская, ТК4-ТК5 | Подземная в лотках | 500 | 119 |
| 91 | Ул. Советская, ТК5 до ж.д. №38 | Подземная в лотках | 150 | 183 |
| 92 | Ул. Советская, ж.д. №34-36(5.1-ус) | Подвальная | 125 | 47 |
| Подземная в лотках | 80 | 18 |
| 93 | Ул. Советская, ТК5 до ТК6 | Подземная в лотках | 500 | 237 |
| 94 | Ул. Советская, ТК6-К6.1 до ж.д. №26 | Подземная в лотках | 200 | 137 |
| 100 | 38 |
| 95 | Ул. Советская, К6.2 до ж.д. 30,32 | Подземная в лотках | 150 | 83 |
| Подвальная | 150 | 36 |
| Подземная в лотках | 100 | 137 |
| Подвальная | 100 | 33 |
| 96 | Ул. Советская, ТК-6 до ж.д. №83 по ул. Моторостроителей(ТК-А6.1) | Подземная в лотках | 350 | 221 |
| 97 | Ул. Моторостроителей, ТК-А6.1 до ж.д. №83 | Подземная в лотках | 125 | 12 |
| 98 | Ул. Моторостроителей, ТК-А6.1 до ж.д. №66, по ул. Р. Люксембург | Подземная в лотках | 200 | 100 |
| 150 | 116 |
| 99 | Ул. Моторостроителей, ТК-А6.2 до СОШ №3 (А6.18) | Подземная в лотках | 100 | 104 |
| 100 | Ул. Моторостроителей, ТК-А6.2 до ТК-А6.3 (ж.д.№73,75) | Подземная в лотках | 200 | 207 |
| 125 | 24 |
| 8 | 45 |
| 101 | Ул. Моторостроителей, от ТК-А6.3 до ТК14/9.27 | Подземная в лотках | 125 | 100 |
| 102 | Ул. Советская, ТК-6 до ТК-4 | Подземная в лотках | 500 | 150 |
| 103 | Ул. Советская, ТК-6А до ж.д. №18,22 | Подземная в лотках | 200 | 65 |
| 150 | 74 |
| 125 | 64 |
| 100 | 63 |
| 70 | 44 |
| 104 | Ул. Советская, 16а (ЦТП-5) до ТК6А.3, 6А.3, ТК-6А4, ТК-6А.2 ж.д. №16,22 | Подземная в лотках | 150 | 49 |
| 100 | 125 |
| 105 | Ул. Советская, от ТК-6А.3 до СОШ №7, ж.д. №25 по ул. Комсомольская | Подземная в лотках | 150 | 123 |
| 125 | 100 |
| 100 | 105 |
| 50 | 33 |
| 106 | Ул. Комсомольская, от ж.д. №121 (6А.3) до ж.д. №119 | Подземная в лотках | 100 | 3 |
| Подвальная | 100 | 22 |
| Подвальная | 70 | 23 |
| Подземная в лотках | 70 | 64 |
| 107 | Ул. Советская, от ТК-7 до ТК-А7А | Подземная в лотках | 500 | 131 |
| 108 | Ул. Советская, от ТК-А7А до ж.д. №37 | Подземная в лотках | 300 | 52 |
| 109 | Ул.Советская, от ж.д. №37 до ж.д. №35 | Подвальная | 200 | 13 |
| Подземная в лотках | 150 | 40 |
| Подвальная | 80 | 44 |
| Подземная в лотках | 80 | 15 |
| 110 | Ул. Советская, ТК-А7А до ТК-А8 | Подземная в лотках | 400 | 60 |
| 111 | Ул. Советская от ТК-А8 до ЦТП-5 | Подземная в лотках | 250 | 110 |
| 112 | Ул. Советская, ЦТП-5 до ж.д. №107 | Надземная | 150 | 38 |
| Подземная в лотках | 150 | 194 |
| 113 | Ул. Советская, ТК-А8 до ТК-А9 | Подземная в лотках | 400 | 101 |
| 114 | Ул. Советская, ТК-А9 до ж.д. №25,21 | Подземная в лотках | 250 | 121 |
| 115 | Ул. Советская, ж.д. №21,23(подвал) | Подвальная | 200 | 77 |
| 116 | Ул. Советская, от ж.д. №23(А9.9) до ж.д. №76 по ул. Моторостроителей. | Подземная в лотках | 200 | 34 |
| Подвальная | 200 | 53 |
| Подземная в лотках | 150 | 62 |
| 117 | Ул. Моторостроителей, ж.д. №76 (А9.13) до д.№80 | Подвальная | 125 | 144 |
| Подземная в лотках | 125 | 30 |
| 118 | Ул. Советская, ТК-А9А до ТК-А10 | Подземная в лотках | 400 | 105 |
| 119 | Ул. Советская, ТК-А9А до ТК-А9.2 | Подземная в лотках | 150 | 36 |
| Подвальная | 125 | 143 |
| Подземная в лотках | 125 | 22 |
| 120 | Ул. Комсомольская, ТК-А9.2 до ж.д. №103, ТК-А9.3 | Подземная в лотках | 80 | 18 |
| Подземная в лотках | 100 | 16 |
| Подвальная | 100 | 44 |
| 121 | Ул. Комсомольская, ТК-А9.3 до ж.д. №109,115 | Подземная в лотках | 125 | 27 |
| Подземная в лотках | 80 | 34 |
| Подвальная | 125 | 139 |
| 122 | Ул. Комсомольская, ТК-А10 до ТК-А10.1 | Подземная в лотках | 200 | 240 |
| 123 | Ул. Комсомольская, от ТК-А10 до ТК-А11 | Подземная в лотках | 400 | 90 |
| 124 | Ул. Комсомольская, ТК-11.1 до ж.д. №5 | Подземная в лотках | 80 | 25 |
| 125 | Ул. Комсомольская, ж.д. №95,97 | Подвальная | 125 | 72 |
| 150 | 125 |
| 126 | Ул. Комсомольская, ж.д.№95 до ул. Советская, ж.д.№17 (11.8-ж.д.) | Подземная в лотках | 100 | 29 |
| 127 | Ул. Комсомольская, ж.д.№95- ул. Советская, ж.д. №13 (11.4) | Подвальная | 100 | 55 |
| 70 | 37 |
| 128 | Ул. Комсомольская, ТК-А11-ТК-А12 | Подвальная | 400 | 183 |
| 129 | Ул. Комсомольская, ТК-12 ж.д. 89 | Подземная в лотках | 100 | 28 |
| Подвальная | 100 | 64 |
| 130 | Ул. Комсомольская, ТК-А12 ТК-А13 | Подземная в лотках | 400 | 82 |
| 131 | Ул. Комсомольская, ТК13.1 до ж.д. 98 (У13.3) | Подземная в лотках | 150 | 197 |
| 125 | 18 |
| 132 | Ул. Комсомольская, ТК13.1 до ТК13.3 у ж.д. №88 | Подземная в лотках | 200 | 118 |
| 100 | 42 |
| 133 | Ул. Комсомольская, ТК-13.3 до ж.д. №88б (У13.6) | Бесканальная т/трасса | 70 | 128 |
| 134 | Ул. Комсомольская ТК-13.1 до ж.д. №2 по пр-ту 50-летия Победы | Подземная в лотках | 125 | 8 |
| Подвальная | 125 | 87 |
| Подземная в лотках | 100 | 35 |
| 135 | Ул. Комсомольская, ТК-А13 до ТК-А 14А | Подземная в лотках | 400 | 122 |
| 136 | Ул. Комсомольская, ТК-А13 до ж.д. 85 (т13.4) | Подземная в лотках | 200 | 38 |
| Подвальная | 200 | 12 |
| 137 | Ул. Комсомольская, от ж.д. №85 (т.13.7) до д/с Колокольчик | Подземная в лотках | 100 | 62 |
| 138 | Ул. Моторостроителей, ж.д. №68 (УС-13.3) до ж.д. №72 (т.13.14) | Подземная в лотках | 150 | 57 |
| 139 | Ул. Моторостроителей, ж.д. №64 (13.17) до ж.д. №6 по пр-ту 50летия Победы (14А.2) | Подвальная | 150 | 64 |
| Подземная в лотках | 150 | 18 |
| 140 | Ул. Комсомольская, ТК-А14А до ж.д. №4 по пр-ту 50 летия Победы (14А.9) | Подземная в лотках | 150 | 64 |
| Подвальная | 150 | 150 |
| 141 | Ул. Пр-т 50летия Победы,6 (14А- 14А.12) | Подземная в лотках | 150 | 42 |
| Подвальная | 150 | 54 |
| 142 | Ул. Комсомольская, отТК-А14А до ТК-А15 | Подземная в лотках | 500 | 245 |
| 143 | Ул. Садовая (парк) от У-20/1.0 до Т20/1.8 | Надземная | 250 | 237 |
| 145 | Ул. Садовая 20/1.1 до СОШ №4 (20/1.3) | Надземная | 150 | 162 |
| 146 | Ул. Садовая, (20/1.8) | Надземная | 250 | 169 |
| 147 | Ул. Комсомольская, ПНС-3 до ул. Комсомольская, д.№14 | Надземная | 32 | 44 |
| 148 | Ул. Комсомольская, ПНС-3 до ж.д. №12, ул. Луначарского, ж.д. №101 | Подземная в лотках | 300 | 29 |
| 80 | 41 |
| 149 | Ул. Луначарского, КСГ1 до К-СГ5 | Подземная в лотках | 250 | 133 |
| 150 | Ул. Пролетарская, К-СГ2 до ж.д. №7 | Подземная в лотках | 100 | 56 |
| 151 | Ул. Пролетарская, К-СГ3 до П. Шитова, ж.д. №72,83,85 | Подземная в лотках | 80 | 82 |
| 50 | 35 |
| Подвальная | 80 | 98 |
| 152 | Ул. Пролетарская, К-СГ5 до К-СГ14 у ж.д. ул. Ярославская, ж.д.№107 | Подземная в лотках | 250 | 352 |
| 153 | Ул. Ярославская от К-СГ11 к ж.д. №101,97,99 | Подземная в лотках | 100 | 15 |
| 70 | 42 |
| 154 | Ул. Ярославская, отК-СГ14 до ж.д. №111 | Подземная в лотках | 150 | 38 |
| 155 | Ул. Ярославская, К-СГ12 до ж.д. №118,118а,120 | Бесканальная т/трасса | 80 | 146 |
| 40 | 43 |
| 156 | Ул. Ярославская, К-СГ10 до ул. Луначарского, д.№129(военкомат) до ул. П. Шитова, ж.д.№78 | Подземная в лотках | 100 | 37 |
| Надземная | 100 | 51 |
| Подвальная | 80 | 26 |
| Надземная | 80 | 135 |
| 157 | Ул. Луначарского д.№129-К-СГ-10 до д. №131,133 | Надземная | 40 | 29 |
| Подземная в лотках | 40 | 77 |
| 158 | Ул. Пролетарская, У-СГ2 до ж.д. В. Набережная,,ж.д.№128 | Надземная | 150 | 446 |
| 70 | 30 |
| 159 | Ул. Пролетарская, К-СГ5 до ж.д. №110, №108 (Швейная фабрика) | Подземная в лотках | 150 | 147 |
| 100 | 30 |
| 80 | 51 |
| 160 | Ул. Ярославская, К-СГ5.2 до Ул. Комсомольская, д.4 (дом инвалидов) | Подземная в лотках | 125 | 71 |
| 100 | 39 |
|  | Итого: |  |  | 23341 |

Основной проблемой организации качественного и надежного теплоснабжения является износ тепловых сетей. В настоящее время сети, проложенные до 1976 года, исчерпали эксплуатационный ресурс в 25 лет. Сети работают на конструктивном запасе прочности.

В такой ситуации замене тепловых сетей отводится первостепенное значение.

Применяемые морально устаревшие технологии и оборудование не позволяют обеспечить требуемое качество поставляемых населению услуг теплоснабжения.

Использование устаревших материалов, конструкций и трубопроводов в жилищном фонде приводит к повышенным потерям тепловой энергии, снижению температурного режима в жилых помещениях, повышению объемов водопотребления, снижению качества коммунальных услуг.

Согласно генеральному плану, планируется осуществление следующих мероприятий по реконструкции тепловых сетей:

реконструкция тепловых сетей старше 25 лет – (2019-2032 года);

постепенный переход на закрытую схему теплоснабжения до 1 января 2022 года в соответствии с Федеральным законом №417-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с принятием федерального закона «О водоснабжении и водоотведении».

Трубопроводы, подлежащие замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса и по результатам акустической томографии, гидравлического испытания представлены в таблице ниже.

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

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

Варианты развития сформированы на основе территориально-распределенного прогноза изменения тепловой нагрузки г. Тутаева.

**Таблица 28 Варианты развития систем теплоснабжения**

| № п/п | Наименование мероприятия | Год реализации |
| --- | --- | --- |
| **1 вариант развития** | | |
| 1 | Замена 2-х теплообменников на системе отопления и 2-х теплообменников на системе ГВС - Котельная ЦРБ | 2022-2025 |
| **2 вариант развития** | | |
| 1 | Строительство 4х трубной системы теплоснабжения от котельной - Котельная СХТ | 2022 |

*АО «Тутаевская ПГУ»*

Установка индивидуальных тепловых пунктов у потребителей котельной АО «Тутаевская ПГУ» (2027-2035 гг.)

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

Варианты развития сформированы на основе территориально-распределенного прогноза изменения тепловой нагрузки г. Тутаева.

**Таблица 29 Варианты развития систем теплоснабжения**

| № п/п | Наименование мероприятия | Год реализации |
| --- | --- | --- |
| **1 вариант развития** | | |
| 1 | Замена 2-х теплообменников на системе отопления и 2-х теплообменников на системе ГВС - Котельная ЦРБ | 2022-2025 |
| **2 вариант развития** | | |
| 1 | Строительство 4х трубной системы теплоснабжения от котельной - Котельная СХТ | 2022 |

*АО «Тутаевская ПГУ»*

Установка индивидуальных тепловых пунктов у потребителей котельной АО «Тутаевская ПГУ» (2027-2035 гг.)

Раздел 8. Перспективные топливные балансы

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

В настоящее время в качестве основных видов топлива на источниках тепловой энергии муниципального образования используются уголь, мазут и природный газ.

Изменение потребления топлива, относительно существующего положения, связано с изменением, в перспективе, производства тепловой энергии на источниках, а также с реконструкцией и модернизацией существующих источников тепловой энергии.

**Таблица 30 Перспективный топливный баланс районной котельной**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Показатель** | **Ед.изм.** | **2022** | **2023** | **2024** | **2025** | **2030** | **2035** |
| Установленная тепловая мощность | Гкал/ч | 230,0 | 230,0 | 230,0 | 230,0 | 230,0 | 230,0 |
| Располагаемая мощность оборудования | Гкал/ч | 230,0 | 230,0 | 230,0 | 230,0 | 230,0 | 230,0 |
| Теплотворная способность топлива | ккал/кг | 7900 | 7900 | 7900 | 7900 | 7900 | 7900 |
| Природный газ | ккал/м3 | 7900 | 7900 | 7900 | 7900 | 7900 | 7900 |
| Затрачено топлива | тыс.м3 | 45,84 | 45,92 | 46,00 | 46,08 | 46,31 | 46,31 |
| Природный газ | млн.м3 | 45,84 | 45,92 | 46,00 | 46,08 | 46,31 | 46,31 |
| Затраты топлива | тыс.тут | 51,74 | 51,82 | 51,91 | 52,00 | 52,27 | 52,27 |
| Средневзвешенный КПД оборудования | % | 89,8 | 89,6 | 89,4 | 89,2 | 88,7 | 88,7 |
| УРУТ на отпуск теплоты в тепловые сети | кг.у.т./Гкал | 159,01 | 159,37 | 159,72 | 160,08 | 161,15 | 161,15 |

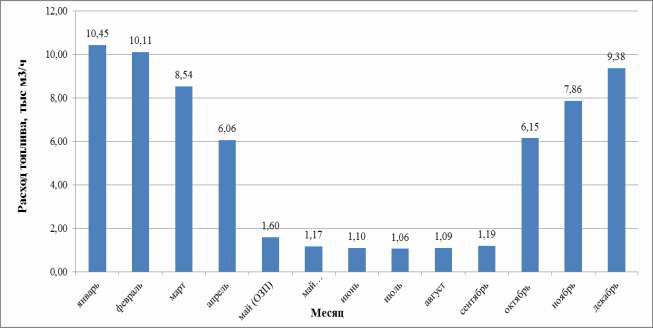
Проанализировав данные таблицы, можно заметить, что удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии увеличивается, т.к. увеличиваются собственные нужды котельной в связи с установкой ПГУ.

Потребление условного топлива увеличивается, т.к. увеличиваются тепловые потери в связи с увеличением диаметров трубопроводов.

Перспективные часовые расходы топлива помесячно представлены в таблице ниже.

**Таблица 31 Перспективные часовые расходы топлива**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№п/п** | **Месяц** | **Среднемесячная температура,оС** | **Суммарное производство котельной, Гкал/ч** | **Расход топлива, тыс.м3/ч** |
| **1** | январь | -11,9 | 74,27 | 10,45 |
| **2** | февраль | -10,7 | 71,88 | 10,11 |
| **3** | март | -5,1 | 60,71 | 8,54 |
| **4** | апрель | 3,7 | 43,11 | 6,06 |
| **5** | май(ОЗП) | 10,9 | 11,35 | 1,60 |
| **6** | май(межотопительный) | 10,9 | 8,34 | 1,17 |
| **7** | июнь | 15,7 | 7,79 | 1,10 |
| **8** | июль | 17,6 | 7,54 | 1,06 |
| **9** | август | 16 | 7,76 | 1,09 |
| **10** | сентябрь | 10 | 8,47 | 1,19 |
| **11** | октябрь | 3,4 | 43,71 | 6,15 |
| **12** | ноябрь | -2,7 | 55,92 | 7,86 |
| **13** | декабрь | -8,1 | 66,70 | 9,38 |



**Рисунок 3 Изменение часового расхода топлива, тыс. м3/ч**

**Таблица 32 Перспективный топливный баланс центральной котельной**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Показатель** | **Ед.изм.** | **2022** | **2023** | **2024** | **2025** | **2030** | **2035** |
| Установленная тепловая мощность | Гкал/ч | 5,68 | 5,68 | 5,68 | 5,68 | 5,68 | 5,68 |
| Располагаемая мощность оборудования | Гкал/ч | 0,766 | 0,766 | 0,766 | 0,766 | 0,766 | 0,766 |
| Теплотворная способность топлива: | - | - | - | - | - | - | - |
| -природный газ | ккал/м3 | 7900 | 7900 | 7900 | 7900 | 7900 | 7900 |
| -мазут | ккал/кг | - | - | - | - | - | - |
| Затрачено топлива: | - | - | - | - | - | - | - |
| -природный газ | млн.м3 | 0,62 | 0,62 | 0,62 | 0,61 | 0,61 | 0,60 |
| -мазут | тыс.тонн | - | - | - | - | - | - |
| Затраты топлива | тыс.тут | 0,70 | 0,70 | 0,70 | 0,69 | 0,69 | 0,68 |
| Средневзвешенный КПД оборудования | % | 90,1 | 90,4 | 90,8 | 91,1 | 91,4 | 92,1 |
| УРУТ на отпуск теплоты в тепловые сети | кг.у.т./Гкал | 158,51 | 157,95 | 157,40 | 156,84 | 156,28 | 155,16 |

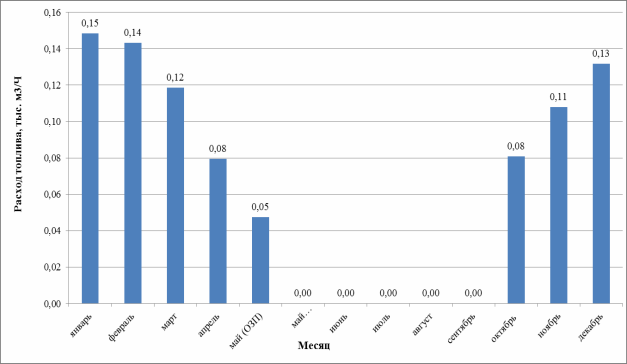
Проанализировав данные таблицы, можно заметить, что удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии уменьшается, т.к. уменьшается отпуск тепловой энергии вследствие уменьшения потерь в тепловых сетях.

Потребление условного топлива уменьшается вследствие уменьшения тепловых потерь в трубопроводах.

Перспективные часовые расходы топлива помесячно представлены в таблице ниже.

**Таблица 33 Перспективные часовые расходы топлива**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№п/п** | **Месяц** | **Среднемесячная температура,оС** | **Суммарное производство котельной, Гкал/ч** | **Расход топлива, тыс.м3/ч** |
| **1** | январь | -11,9 | 1,090 | 0,15 |
| **2** | февраль | -10,7 | 1,051 | 0,14 |
| **3** | март | -5,1 | 0,870 | 0,12 |
| **4** | апрель | 3,7 | 0,585 | 0,08 |
| **5** | май(ОЗП) | 10,9 | 0,348 | 0,05 |
| **6** | май(межотопительный) | 10,9 | 0,000 | 0,000 |
| **7** | июнь | 15,7 | 0,000 | 0,000 |
| **8** | июль | 17,6 | 0,000 | 0,000 |
| **9** | август | 16 | 0,000 | 0,000 |
| **10** | сентябрь | 10 | 0,000 | 0,000 |
| **11** | октябрь | 3,4 | 0,594 | 0,08 |
| **12** | ноябрь | -2,7 | 0,793 | 0,11 |
| **13** | декабрь | -8,1 | 0,967 | 0,13 |



**Рисунок 4 Изменение часового расхода топлива, тыс. м3/ч**

**Таблица 34 Перспективный топливный баланс котельной ОПХ**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Показатель** | **Ед.изм.** | **2022** | **2023** | **2024** | **2025** | **2030** | **2035** |
| Установленная тепловая мощность | Гкал/ч | 3,44 | 3,44 | 3,44 | 3,44 | 3,44 | 3,44 |
| Располагаемая мощность оборудования | Гкал/ч | 0,551 | 0,551 | 0,551 | 0,551 | 0,551 | 0,551 |
| Теплотворная способность топлива: | - | - | - | - | - | - | - |
| -природный газ | ккал/м3 | 7900 | 7900 | 7900 | 7900 | 7900 | 7900 |
| -мазут | ккал/кг | - | - | - | - | - | - |
| Затрачено топлива: | - | - | - | - | - | - | - |
| -природный газ | млн.м3 | 0,338 | 0,335 | 0,332 | 0,329 | 0,325 | 0,319 |
| -мазут | тыс.тонн | - | - | - | - | - | - |
| Затраты топлива | тыс.тут | 0,378 | 0,375 | 0,371 | 0,367 | 0,363 | 0,356 |
| Средневзвешенный КПД оборудования | % | 89,7 | 90,1 | 90,5 | 90,9 | 91,3 | 92,1 |
| УРУТ на отпуск теплоты в тепловые сети | кг.у.т./Гкал | 159,24 | 158,56 | 157,88 | 157,20 | 156,52 | 155,16 |

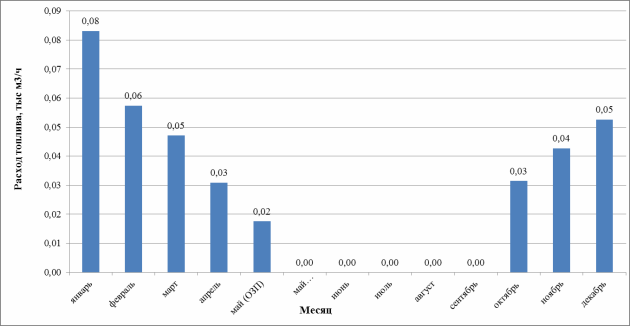
Проанализировав данные таблицы, можно заметить, что удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии уменьшается, т.к. уменьшается отпуск тепловой энергии в следствие уменьшения потерь в тепловых сетях.

Потребление условного топлива уменьшается вследствие уменьшения тепловых потерь в трубопроводах.

Перспективные часовые расходы топлива помесячно представлены в таблице ниже.

**Таблица 35 Перспективные часовые расходы топлива**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№п/п** | **Месяц** | **Среднемесячная температура,оС** | **Суммарное производство котельной, Гкал/ч** | **Расход топлива, тыс.м3/ч** |
| **1** | январь | -11,9 | 0,44 | 0,06 |
| **2** | февраль | -10,7 | 0,42 | 0,06 |
| **3** | март | -5,1 | 0,35 | 0,05 |
| **4** | апрель | 3,7 | 0,23 | 0,03 |
| **5** | май(ОЗП) | 10,9 | 0,13 | 0,02 |
| **6** | май(межотопительный) | 10,9 | 0,00 | 0,00 |
| **7** | июнь | 15,7 | 0,00 | 0,00 |
| **8** | июль | 17,6 | 0,00 | 0,00 |
| **9** | август | 16 | 0,00 | 0,00 |
| **10** | сентябрь | 10 | 0,00 | 0,00 |
| **11** | октябрь | 3,4 | 0,23 | 0,03 |
| **12** | ноябрь | -2,7 | 0,31 | 0,04 |
| **13** | декабрь | -8,1 | 0,39 | 0,05 |



**Рисунок 5 Изменение часового расхода топлива, тыс. м3/ч**

**Таблица 36 Перспективный топливный баланс котельной СХТ**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Показатель** | **Ед.изм.** | **2022** | **2023** | **2024** | **2025** | **2030** | **2035** |
| Установленная тепловая мощность | Гкал/ч | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 |
| Располагаемая мощность оборудования | Гкал/ч | 0,36 | 0,36 | 0,36 | 0,36 | 0,36 | 0,36 |
| Теплотворная способность топлива: | - | - | - | - | - | - | - |
| -природный газ | ккал/м3 | 7900 | 7900 | 7900 | 7900 | 7900 | 7900 |
| -мазут | ккал/кг | - | - | - | - | - | - |
| Затрачено топлива: | - | - | - | - | - | - | - |
| -природный газ | млн.м3 | 0,249 | 0,247 | 0,246 | 0,244 | 0,242 | 0,239 |
| -мазут | тыс.тонн | - | - | - | - | - | - |
| Затраты топлива | тыс.тут | 0,281 | 0,279 | 0,277 | 0,275 | 0,273 | 0,270 |
| Средневзвешенный КПД оборудования | % | 90,1 | 90,4 | 90,8 | 91,1 | 91,4 | 92,1 |
| УРУТ на отпуск теплоты в тепловые сети | кг.у.т./Гкал | 158,51 | 157,95 | 157,40 | 156,84 | 156,28 | 155,16 |

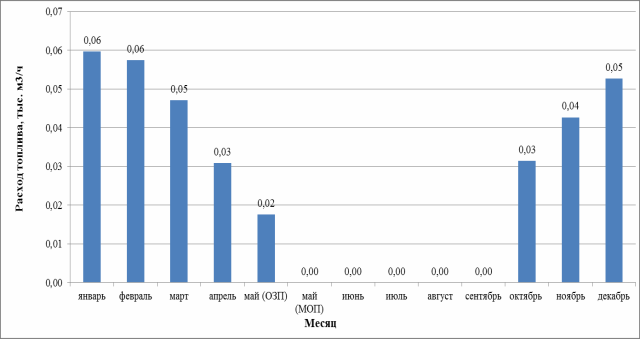
Проанализировав данные таблицы, можно заметить, что удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии уменьшается, т.к. уменьшается отпуск тепловой энергии в следствие уменьшения потерь в тепловых сетях.

Потребление условного топлива уменьшается вследствие уменьшения тепловых потерь в трубопроводах.

Перспективные часовые расходы топлива помесячно представлены в таблице ниже.

**Таблица 37 Перспективные часовые расходы топлива**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№п/п** | **Месяц** | **Среднемесячная температура,оС** | **Суммарное производство котельной, Гкал/ч** | **Расход топлива, тыс.м3/ч** |
| **1** | январь | -11,9 | 0,44 | 0,06 |
| **2** | февраль | -10,7 | 0,42 | 0,06 |
| **3** | март | -5,1 | 0,35 | 0,05 |
| **4** | апрель | 3,7 | 0,23 | 0,03 |
| **5** | май(ОЗП) | 10,9 | 0,13 | 0,02 |
| **6** | май(межотопительный) | 10,9 | 0,00 | 0,00 |
| **7** | июнь | 15,7 | 0,00 | 0,00 |
| **8** | июль | 17,6 | 0,00 | 0,00 |
| **9** | август | 16 | 0,00 | 0,00 |
| **10** | сентябрь | 10 | 0,00 | 0,00 |
| **11** | октябрь | 3,4 | 0,23 | 0,03 |
| **12** | ноябрь | -2,7 | 0,31 | 0,04 |
| **13** | декабрь | -8,1 | 0,39 | 0,05 |



**Рисунок 6 Изменение часового расхода топлива, тыс. м3/ч**

**Таблица 38 Перспективный топливный баланс котельной Тутаевской ЦРБ**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Показатель** | **Ед.изм.** | **2022** | **2023** | **2024** | **2025** | **2030** | **2035** |
| Установленная тепловая мощность | Гкал/ч | 3,20 | 3,20 | 3,20 | 3,20 | 3,20 | 3,20 |
| Располагаемая мощность оборудования | Гкал/ч | 3,20 | 3,20 | 3,20 | 3,20 | 3,20 | 3,20 |
| Теплотворная способность топлива | ккал/кг | 7900 | 7900 | 7900 | 7900 | 7900 | 7900 |
| Природный газ | ккал/м3 | 7900 | 7900 | 7900 | 7900 | 7900 | 7900 |
| Затрачено топлива | млн.м3 | 1,022 | 1,018 | 1,014 | 1,010 | 1,006 | 0,998 |
| Природный газ | млн.м3 | 1,022 | 1,018 | 1,014 | 1,010 | 1,006 | 0,998 |
| Затраты топлива | тыс.тут | 1,154 | 1,149 | 1,145 | 1,140 | 1,136 | 1,127 |
| КПД котельной | % | 85,7 | 85,9 | 86,1 | 86,3 | 86,5 | 86,9 |
| УРУТ на отпуск теплоты в тепловые сети | кг.у.т./Гкал | 166,62 | 166,25 | 165,88 | 165,52 | 165,15 | 164,42 |

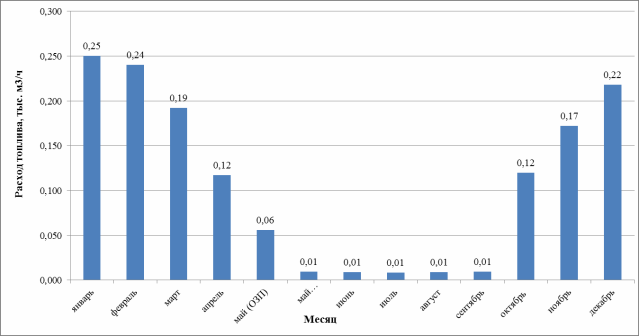
Проанализировав данные таблицы, можно заметить, что удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии уменьшается, т.к. уменьшается отпуск тепловой энергии вследствие уменьшения потерь в тепловых сетях.

Потребление условного топлива уменьшается вследствие уменьшения тепловых потерь в трубопроводах.

Перспективные часовые расходы топлива помесячно представлены в таблице ниже.

**Таблица 39 Перспективные часовые расходы топлива**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№п/п** | **Месяц** | **Среднемесячная температура,оС** | **Суммарное производство котельной, Гкал/ч** | **Расход топлива, тыс.м3/ч** |
| **1** | январь | -11,9 | 1,840 | 0,250 |
| **2** | февраль | -10,7 | 1,765 | 0,240 |
| **3** | март | -5,1 | 1,414 | 0,192 |
| **4** | апрель | 3,7 | 0,861 | 0,117 |
| **5** | май(ОЗП) | 10,9 | 0,410 | 0,056 |
| **6** | май(межотопительный) | 10,9 | 0,068 | 0,009 |
| **7** | июнь | 15,7 | 0,064 | 0,009 |
| **8** | июль | 17,6 | 0,063 | 0,009 |
| **9** | август | 16 | 0,064 | 0,009 |
| **10** | сентябрь | 10 | 0,069 | 0,009 |
| **11** | октябрь | 3,4 | 0,880 | 0,120 |
| **12** | ноябрь | -2,7 | 1,263 | 0,172 |
| **13** | декабрь | -8,1 | 1,602 | 0,218 |



**Рисунок 7 Изменение часового расхода топлива, тыс. м3/ч.**

1. **потребляемые источником тепловой энергии виды топлива, включая местные виды топлива, а также используемые возобновляемые источники энергии**

Возобновляемые источники энергии не используются

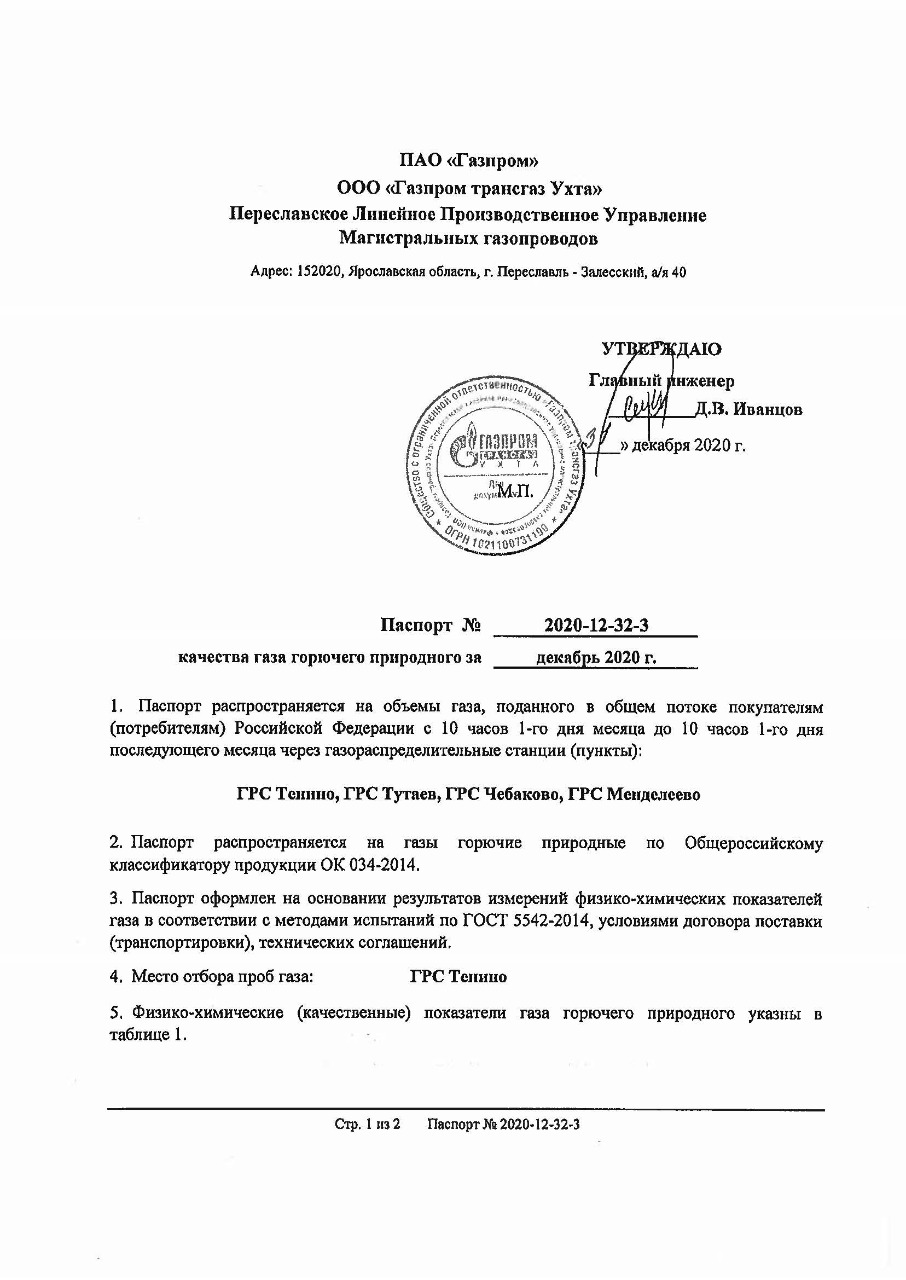
Описание основного, резервного и аварийного топлива источников тепловой энергии г. Тутаев представлено в таблице ниже.

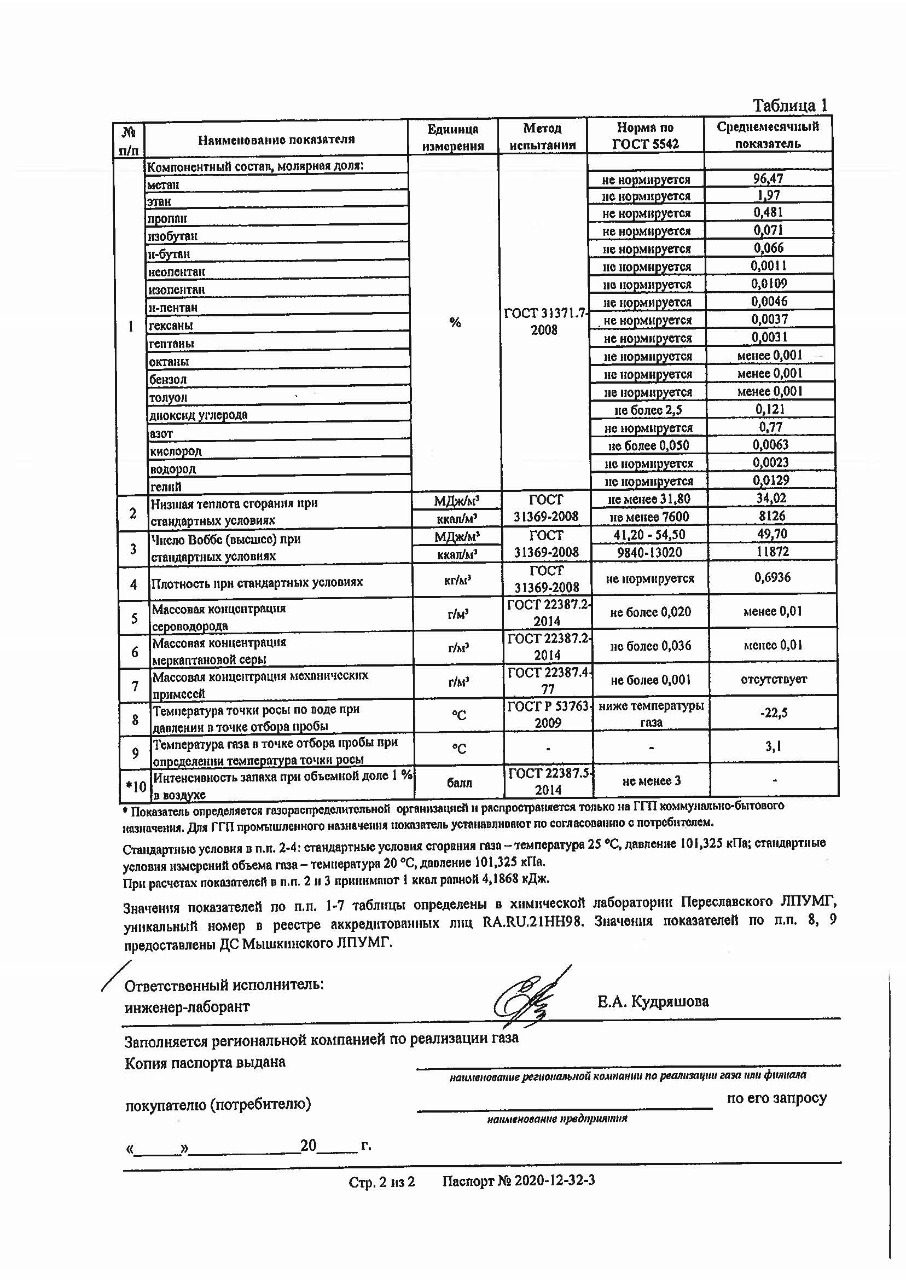
**Таблица 40 Виды топлива для котельных**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование источника** | **Назначение** | |
| **Основное топливо** | **Резервное топливо** |
| Районная котельная | Природный газ | Мазут |
| Котельная МОУ СОШ №5 | Уголь, дрова | - |
| Котельная МДОУ ДС №1 | Уголь, дрова | - |
| Котельная МДОУ ДС№2 | Уголь, дрова | - |
| Центральная котельная | Природный газ | - |
| Котельная ОПХ | Мазут | - |
| Котельная СХТ | Мазут | - |
| Котельная МУ «РЦКиД» | Уголь | - |
| Котельная МУ «Центр туризма  «Романов-Борисоглебск» | Уголь | - |
| Котельная Тутаевской ЦРБ | Природный газ | - |

1. **виды топлива (в случае, если топливом является уголь, - вид ископаемого угля в соответствии с Межгосударственным стандартом ГОСТ 25543-2013 "Угли бурые, каменные и антрациты.Классификация по генетическим и технологическим параметрам"), их долю и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения**

Описание особенностей характеристик топлива, используемого при производстве тепловой энергии на источниках теплоснабжения представлено на рисунке ниже.





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

Описание основного, резервного и аварийного топлива источников тепловой энергии г. Тутаев представлено в таблицениже.

**Таблица 41 Виды топлива для котельных**

| **Наименование источника** | **Назначение** | |
| --- | --- | --- |
| **Основное топливо** | **Резервное топливо** |
| Районная котельная | Природный газ | Мазут |
| Котельная МОУ СОШ №5 | Уголь, дрова | - |
| Котельная МДОУ ДС №1 | Уголь, дрова | - |
| Котельная МДОУ ДС №2 | Уголь, дрова | - |
| Центральная котельная | Природный газ | - |
| Котельная ОПХ | Мазут | - |
| Котельная СХТ | Мазут | - |
| Котельная МУ «РЦКиД» | Уголь | - |
| Котельная МУ «Центр туризма  «Романов-Борисоглебск» | Уголь | - |
| Котельная Тутаевской ЦРБ | Природный газ | - |

1. **приоритетное направление развития топливного баланса поселения, городского округа**

Ограничения, касающиеся поставок топлива на источники тепловой энергии в периоды расчетных температур наружного воздуха, отсутствуют.

Система поставок топлива работает надежно.

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

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

**Таблица 42 Суммарные затраты на модернизацию системы теплоснабжения (1 вариант развития), тыс. руб.**

| № п/п | Наименование мероприятия, 1 вариант развития | Всего, тыс. руб |
| --- | --- | --- |
| **Районная котельная АО «Тутаевская ПГУ»** | | |
| 1 | Мероприятия по Районной котельной\* | 2187068 |
| **Остальные источники тепловой энергии** | | |
| 1 | Строительство сетей теплоснабжения для подключения новых потребителей | 29120 |
| 2 | Установка общедомовых приборов учета тепловой энергии | 6000 |
| 3 | Реконструкция котельных малой мощности с переводом на природный газ - Котельная МОУ СОШ №5 | 4000 |
| 4 | Реконструкция котельных малой мощности с переводом на природный газ - Котельная МДОУ детский сад №1 «Ленинец» | 4000 |
| 5 | Реконструкция котельных малой мощности с переводом на природный газ - Котельная МДОУ детский сад №2 «Октябренок» | 4000 |
| 6 | Реконструкция котельных малой мощности с переводом на природный газ - Котельная МУ «РЦКиД» | 4000 |
| 7 | Строительство автоматизированной блочно-модульной котельной на природном газе - Концессия - Котельная ОПХ | 7630 |
| 8 | Строительство внешних и внутриплощадочных сетей энергоснабжения - Концессия - Котельная ОПХ | 4200 |
| 9 | Замена 2-х теплообменников на системе отопления и 2-х теплообменников на системе ГВС - Котельная ЦРБ | 2000 |
| 10 | Строительство автоматизированной блочно-модульной котельной - Концессия - Центральная котельная | 15680 |
| 11 | Строительство автоматизированной блочно-модульной котельной на природном газе - Концессия - Котельная СХТ | 5380 |
| 12 | Строительство внешних и внутриплощадочных сетей энергоснабжения - Концессия - Котельная СХТ | 4200 |
| ИТОГО | | 90210 |
| Общее по МО | | 2277278 |

**Таблица 43 Суммарные затраты на модернизацию системы теплоснабжения (2 вариант развития), тыс. руб.**

| № п/п | Наименование мероприятия, 2 вариант развития | Всего |
| --- | --- | --- |
| **Районная котельная АО «Тутаевская ПГУ»** | | |
| 1 | Мероприятия по Районной котельной\* | 2187067,92 |
| **Остальные источники тепловой энергии** | | |
| 1 | Строительство сетей теплоснабжения для подключения новых потребителей | 29120 |
| 2 | Установка общедомовых приборов учета тепловой энергии | 6000 |
| 3 | Реконструкция котельных малой мощности с переводом на природный газ - Котельная МОУ СОШ №5 | 4000 |
| 4 | Реконструкция котельных малой мощности с переводом на природный газ - Котельная МДОУ детский сад №1 «Ленинец» | 4000 |
| 5 | Реконструкция котельных малой мощности с переводом на природный газ - Котельная МДОУ детский сад №2 «Октябренок» | 4000 |
| 6 | Реконструкция котельных малой мощности с переводом на природный газ - Котельная МУ «РЦКиД» | 4000 |
| 7 | Установка приборов учета тепловой энергии на котельной ОПХ - Котельная ОПХ | 250 |
| 8 | Установка индивидуальных тепловых пунктов у потребителей котельной ОПХ- Котельная ОПХ | 20800 |
| 9 | Реконструкция котельной с переводом ее в автоматический режим работы - Котельная ЦРБ | 1200 |
| 10 | Реконструкция существующей котельной. Автоматизация работы котельной. Замена сетевой и подпиточной насосной группы, замена системы ХВО, установка частотных преобразователей на электродвигатели. - Центральная котельная | 7200 |
| 11 | Строительство 4х трубной системы теплоснабжения от котельной - Котельная СХТ | 45000 |
| 12 | Реконструкция котельной с переводом на природ ный газ - Котельная СХТ | 14000 |
| 13 | Установка приборов учета тепловой энергии на котельной СХТ - Котельная СХТ | 250 |
| ИТОГО | | 139820 |
| Общее по МО | | 2326888 |

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

Схемой теплоснабжения предусмотрены следующие мероприятия

Таблица 44 Реконструкция и замена участков тепловых сетей со сроком эксплуатации более 25 лет

| № п.п | Адрес участка, г. Тутаев | Диаметр, мм | Протяженность (2-х трубном исполнении), м.п. | Стоимость замены (НЦС 81-02-13-2020), тыс. руб. |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Ул. Р. Люксембург, ТК7/9-ТК8/9 | 500 | 331 | 55112,34 |
| 2 | Ул. Р. Люксембург, ТК8/9- ул. Дементьева, ТК9/9 | 500 | 65 | 10822,67 |
| 3 | Ул. Дементьева, ТК9/9 -ТК10/9 | 500 | 299 | 49784,26 |
| 4 | Ул. Р. Люксембург, ТК9/9 -У-9/9а, У-9/9б-У-9/9В | 200 | 67 | 5535,41 |
| 5 | Ул. Р. Люксембург, У9/9а-У-9/9б, У-9/9в-У-9/9.1а | 200 | 120 | 9914,16 |
| 6 | Ул. Р. Люксембург, У9/9.1а-т.9/9.1 | 200 | 146 | 12062,23 |
| 7 | Ул. Р. Люксембург, т9/9.1 до ТК9/9 по ул. Романовская | 200 | 272 | 22472,10 |
| 8 | Ул. Романовская, ТК9/9- ТК-9/9.3а | 150 | 41 | 2876,89 |
| 9 | Ул. Романовская, ТК-9/9.3а- У9/9.3е | 150 | 80 | 5613,44 |
| 10 | Ул. Романовская, У-9/9.3е-ТК-9/9ю4 | 150 | 77 | 5402,94 |
| 11 | Ул. Романовская, ТК-9/9.4 -т.9/9.5а | 100 | 143 | 8517,08 |
| 12 | Ул. Романовская, т.9/9.5А-ПНС-1 | 100 | 114 | 6789,84 |
| 13 | Ул. Романовская, ПНС-1-т.9/9.9 | 80 | 85 | 4677,04 |
| 14 | Ул.Романовская,9/9.1-ТК9/9.10 | 80 | 138 | 7593,31 |
| 15 | Ул. Дементьева, ТК10/9 -ТК10/9.1 | 250 | 19 | 1958,67 |
| 16 | Ул. Дементьева, ТК10/9.1 -до ж.д. №21 | 100 | 128 | 7623,68 |
| 17 | Ул. Дементьева, ТК-10/9.1 до У-10/9.1 ж.д.№22 | 150 | 72 | 5052,10 |
| 18 | Ул. Дементьева, от ж.д.№22 до Д/С Лукошко | 100 | 72 | 4288,32 |
| 19 | Ул. Дементьева, ТК-20/4 до ж.д. №69 | 150 | 68 | 4771,42 |
| 20 | Ул. Дементьева, ТК20/3 до ж.д. №65 | 150 | 165 | 11577,72 |
| 21 | Ул. Дементьева, ТК20/3 до ТК20/3.1 | 250 | 76 | 7834,69 |
| 22 | Ул. Моторостроителей, ТК-20/3.1 - ТК20/3.2 | 200 | 74 | 6113,73 |
| 23 | Ул. Моторостроителей, от ЦТП-2 до ТК20/3.3 | 200 | 37 | 3056,87 |
| 24 | Ул. Моторостроителей, от ТК20/3.3 до ж.д. №47 | 70 | 32 | 1760,77 |
| 25 | Ул. Моторостроителей, ТК-20/3.3 до ж.д. №57 | 125 | 42 | 2603,16 |
| 125 | 99 | 6136,02 |
| 26 | Ул. Моторостроителей ж.д. №48,50 | 150 | 124 | 8700,83 |
| 80 | 47 | 2586,13 |
| 27 | Ул. Моторостроителей, от ж.д.№50 до СОШ №6 | 100 | 43 | 2561,08 |
| 28 | Ул. Дементьева, ТК20/2 до ж.д. №6 | 100 | 38 | 2263,28 |
| 29 | Ул. Дементьева, от ТК20/1 до ТК20/1а, в сторону Городского парка | 200 | 198 | 16358,36 |
| 30 | Ул. Дементьева, от ТК-20/2 до ТК20/3А | 400 | 57 | 8276,29 |
| 31 | Ул. Дементьева, от ТК-20/1 до ТК20/2 | 400 | 103 | 14955,39 |
| 32 | Ул. Дементьева, ТК20/1 до ТК20 | 400 | 103 | 14955,39 |
| 33 | Ул. Комсомольская, ТК20 до ТК21.1 у ж.д. ул. Пролетарская, 41 | 150 | 95 | 6665,96 |
| 34 | Ул. Пролетарская, ТК21.1-ТК-20.5 | 150 | 158 | 11086,54 |
| 125 | 69 | 4276,62 |
| 35 | Ул. Комсомольская, ТК20 до ж.д. №46 | 200 | 66 | 5452,79 |
| 36 | Ул. Комсомольская, подвал ж.д. №46,48 | 200 | 154 | 12723,17 |
| 37 | Ул. Комсомольская, между ж.д.№48-54 | 200 | 30 | 2478,54 |
| 38 | Ул. Комсомольская, между ж.д.№54-58 | 200 | 58 | 4791,84 |
| 150 | 92 | 6455,46 |
| 40 | Ул. Комсомольская, д.№58 до ж.д. №60,62 | 150 | 13 | 912,18 |
| 80 | 157 | 8638,77 |
| 41 | Ул. Комсомольская, между ж.д. 46-52 (У-20.21-У-20.22) | 150 | 24 | 1684,03 |
| 42 | ул. Комсомольская, ж. д. №52, Подвал У-20.22-У-20.23 | 150 | 40 | 2806,72 |
| 43 | Ул. Комсомольская, от ж.д. №52 У-20.24 до ТК-20.2 | 125 | 59 | 3656,82 |
| 44 | Ул. Пролетарская, ТК20.2 до д. №30,32 | 80 | 44 | 2421,06 |
| 45 | Ул. Пролетарская, у д.№30, ТК-20.2 до ТК-20.3 | 100 | 38 | 2263,28 |
| 46 | Ул. Комсомольская, ТК19-ТК20 | 400 | 40 | 5807,92 |
| 47 | Ул. Комсомольская, ТК-18А до ж.д. №57,61,УТП-1 | 250 | 105 | 10824,24 |
| 250 | 48 | 4948,22 |
| 150 | 24 | 1684,03 |
| 100 | 21 | 1250,76 |
| 48 | Ул. Комсомольская, ЦТП1 до ж.д. №52 | 100 | 73 | 4347,88 |
| 100 | 127 | 7564,12 |
| 49 | Ул. Комсомольская, от ТК-18 до ж.д. №65 | 80 | 55 | 3026,32 |
| 50 | Ул. Комсомольская, ж.д. №65 (17.1-17.2), м-н Магнит | 80 | 31 | 1705,74 |
| 50 | 50 | 2751,20 |
| 51 | Ул. Комсомольская, ТК18-ТК17.1 между ж.д. №74-76 | 200 | 47 | 3883,05 |
| 52 | Ул.Комсомольская, ТК-17.1 подвал ж.д. №74 | 100 | 19 | 1131,64 |
| 100 | 55 | 3275,80 |
| 53 | Ул.Комсомольская, ТК-17.1 до ж.д. 72 | 150 | 60 | 4210,08 |
| 54 | ул. Комсомольская, ж.д. №72 подвал (17.7-17.11) | 150 | 112 | 7858,82 |
| 55 | Ул. Комсомольская, между ж.д. №72968 (17.10-ж.д.№68) | 80 | 70 | 3851,68 |
| 56 | Ул. Комсомольская, между ж.д. №72-64 (17.11-17.12) | 125 | 39 | 2417,22 |
| 57 | Ул. Комсомольская, от ж.д. №64 до ж.д. №66(17.14-ж.д.66) | 80 | 20 | 1100,48 |
| 58 | Ул. Комсомольская, от ТК17.1 до ж.д. №70 (подвал ж.д.№76) | 200 | 20 | 1652,36 |
| 80 | 44 | 2421,06 |
| 80 | 16 | 880,38 |
| 59 | Ул. Комсомольская, ТК-А15 до ж.д. №80 | 150 | 95 | 6665,96 |
| 60 | Ул. КомсомольскаяТК17-ТК18 | 400 | 102 | 14810,20 |
| 61 | Ул. Комсомольская, ТК16-ТК17 | 400 | 86 | 12487,03 |
| 62 | Ул. Комсомольская, ТК-А15 ТК-16 | 400 | 63 | 9147,47 |
| 63 | Ул. Комсомольская, ТК-16 до ж.д. №67 | 150 | 15 | 1052,52 |
| 150 | 55 | 3859,24 |
| 64 | Ул. Комсомольская, ТК-А15-ЦТП-3 | 200 | 71 | 5865,88 |
| 65 | Ул. Комсомольская, ЦТП3 до т.15.15 у ж.д.№75 | 150 | 44 | 3087,39 |
| 64 | Ул. Комсомольская, от т.15.16 -подвал ж.д. №75,73,71 | 80 | 126 | 6933,02 |
| 65 | Ул. Комсомольская, т.15.15-К-15.20 | 125 | 48 | 2975,04 |
| 66 | Ул. Моторостроителей, К-15.20 до ж.д. №58 | 100 | 119 | 7087,64 |
| 67 | Ул. Моторостроителей, подвал ж.д. №58,56 | 100 | 241 | 14353,96 |
| 68 | Ул.Комсомольская, от А15.1.1,ж.д. №77 до ж.д.№7 по пр-ту 50-летия Победы | 150 | 65 | 4560,92 |
| 150 | 226 | 15857,97 |
| 50 | 24 | 1320,58 |
| 69 | Ул. Р.Люксембург, ТК6/9 до ООО "Пушинка" |  |  | 0,00 |
| 70 | Ул.Комсомольская, от А15.1. ж.д. №77 до ж.д. №7 по проспекту 50-летия Победы | 150 | 65 | 4560,92 |
| 150 | 226 | 15857,97 |
| 50 | 24 | 1320,58 |
| 71 | Ул Р. Люксембург, т.6/9 до ООО "Пушинка" т.6/9.39 | 273 | 54 | 5916,24 |
| 72 | Пр-т 50 летия Победы т.6/9.39 (ООО Пушинка) до ж.д. №13 т6/9.30 | 273 | 154 | 16872,24 |
| 273 | 71 | 7778,76 |
| 73 | Пр-т 50летия Победы,19 т.6/9.24 дож.д. №17 | 200 | 8 | 660,94 |
| 200 | 9 | 743,56 |
| 150 | 53 | 3718,90 |
| 100 | 59 | 3514,04 |
| 100 | 14 | 833,84 |
| 50 | 45 | 2476,08 |
| 74 | Пр-т 50летия Победы ж.д. №19 т6/9.16б до СОШ №1 | 100 | 139 | 8278,84 |
| 75 | Пр-т 50летия Победы, ж.д. №11 от т6/9.40 | 200 | 40 | 3304,72 |
| 125 | 252 | 15618,96 |
| 76 | Пр-т 50летия Победы ж.д. №19 т6/9.13 до ЦТП-4 | 200 | 15 | 1239,27 |
| 200 | 15 | 1239,27 |
| 77 | Пр-т 50летия Победы ЦТП-4 до ТК-4.1 | 150 | 121 | 8490,33 |
| 78 | Пр-т 50летия Победы ТК-4.1 до ж.д. №63 по ул. Моторостроителей | 125 | 29 | 1797,42 |
| 100 | 138 | 8219,28 |
| 100 | 22 | 1310,32 |
| 80 | 53 | 2916,27 |
| 79 | Ул. Промышленная,15 РК, тУ-К1 до УМ-2 | 700 | 367 | 66060,00 |
| 80 | Ул. Поромышленная, УМ-2 УМ-4 | 700 | 237 | 42660,00 |
| 81 | Ул. Промышленная, УМ-4 до УМ-4а | 700 | 559 | 100620,00 |
| 82 | Ул. Строителей, КМ-4А-УМ-5 | 700 | 273 | 49140,00 |
| 83 | Ул. Строителей, УМ-5 до УМ7А | 700 | 536 | 96480,00 |
| 84 | Ул. Пр-т 50летия Победы УМ-7А -ТКМ-1 | 700 | 58 | 10440,00 |
| 85 | Ул. Строителей, УМ6-УМС-4 | 500 | 646 | 107560,64 |
| 86 | Ул. Строителей, УМ-4 до КМС-4.6 (УМС-4.1, УМС-4.2, УМС-4.3, УМС-4.5) ТЭРЗ | 300 | 429 | 47078,46 |
| 87 | Ул. Промышленная, КМС-4.7 до ж.д. №6 | 125 | 282 | 17478,36 |
| 80 | 65 | 3576,56 |
| 88 | Ул. Строителей УМС-4 ТК3 | 500 | 321 | 53447,32 |
| 89 | Ул. Розы Люксембург, ТК3-ТК4 | 500 | 345 | 57443,38 |
| 90 | Ул. Советская, ТК4-ТК5 | 500 | 119 | 19813,80 |
| 91 | Ул. Советская, ТК5 до ж.д. №38 | 150 | 183 | 12840,74 |
| 92 | Ул. Советская, ж.д. №34-36(5.1-ус) | 125 | 47 | 2913,06 |
| 80 | 18 | 990,43 |
| 93 | Ул. Советская, ТК5 до ТК6 | 500 | 237 | 39461,10 |
| 94 | Ул. Советская, ТК6-К6.1 до ж.д. №26 | 200 | 137 | 11318,67 |
| 100 | 38 | 2263,28 |
| 95 | Ул. Советская, К6.2 до ж.д. 30,32 | 150 | 83 | 5823,94 |
| 150 | 36 | 2526,05 |
| 100 | 137 | 8159,72 |
| 100 | 33 | 1965,48 |
| 96 | Ул. Советская, ТК-6 до ж.д. №83 по ул. Моторостроителей(ТК-А6.1) | 350 | 221 | 27906,55 |
| 97 | Ул. Моторостроителей, ТК-А6.1 до ж.д. №83 | 125 | 12 | 743,76 |
| 98 | Ул. Моторостроителей, ТК-А6.1 до ж.д. №66, по ул. Р. Люксембург | 200 | 100 | 8261,80 |
| 150 | 116 | 8139,49 |
| 99 | Ул. Моторостроителей, ТК-А6.2 до СОШ №3 (А6.18) | 100 | 104 | 6194,24 |
| 100 | Ул. Моторостроителей, ТК-А6.2 до ТК-А6.3 (ж.д.№73,75) | 200 | 207 | 17101,93 |
| 125 | 24 | 1487,52 |
| 8 | 45 | 0,00 |
| 101 | Ул. Моторостроителей, от ТК-А6.3 до ТК14/9.27 | 125 | 100 | 6198,00 |
| 102 | Ул. Советская, ТК-6 до ТК-4 | 500 | 150 | 24975,38 |
| 103 | Ул. Советская, ТК-6А до ж.д. №18,22 | 200 | 65 | 5370,17 |
| 150 | 74 | 5192,43 |
| 125 | 64 | 3966,72 |
| 100 | 63 | 3752,28 |
| 70 | 44 | 2421,06 |
| 104 | Ул. Советская, 16а (ЦТП-5) до ТК6А.3, 6А.3, ТК-6А4, ТК-6А.2 ж.д. №16,22 | 150 | 49 | 3438,23 |
| 100 | 125 | 7445,00 |
| 105 | Ул. Советская, от ТК-6А.3 до СОШ №7, ж.д. №25 по ул. Комсомольская | 150 | 123 | 8630,66 |
| 125 | 100 | 6198,00 |
| 100 | 105 | 6253,80 |
| 50 | 33 | 1815,79 |
| 106 | Ул. Комсомольская, от ж.д. №121 (6А.3) до ж.д. №119 | 100 | 3 | 178,68 |
| 100 | 22 | 1310,32 |
| 70 | 23 | 1265,55 |
| 70 | 64 | 3521,54 |
| 107 | Ул. Советская, от ТК-7 до ТК-А7А | 500 | 131 | 21811,83 |
| 108 | Ул. Советская, от ТК-А7А до ж.д. №37 | 300 | 52 | 5706,48 |
| 109 | Ул.Советская, от ж.д. №37 до ж.д. №35 | 200 | 13 | 1074,03 |
| 150 | 40 | 2806,72 |
| 80 | 44 | 2421,06 |
| 80 | 15 | 825,36 |
| 110 | Ул. Советская, ТК-А7А до ТК-А8 | 400 | 60 | 8711,88 |
| 111 | Ул. Советская от ТК-А8 до ЦТП-5 | 250 | 110 | 11339,68 |
| 112 | Ул. Советская, ЦТП-5 до ж.д. №107 | 150 | 38 | 2666,38 |
| 150 | 194 | 13612,59 |
| 113 | Ул. Советская, ТК-А8 до ТК-А9 | 400 | 101 | 14665,00 |
| 114 | Ул. Советская, ТК-А9 до ж.д. №25,21 | 250 | 121 | 12473,65 |
| 115 | Ул. Советская, ж.д. №21,23(подвал) | 200 | 77 | 6361,59 |
| 116 | Ул. Советская, от ж.д. №23(А9.9) до ж.д. №76 по ул. Моторостроителей. | 200 | 34 | 2809,01 |
| 200 | 53 | 4378,75 |
| 150 | 62 | 4350,42 |
| 117 | Ул. Моторостроителей, ж.д. №76 (А9.13) до д.№80 | 125 | 144 | 8925,12 |
| 125 | 30 | 1859,40 |
| 118 | Ул. Советская, ТК-А9А до ТК-А10 | 400 | 105 | 15245,79 |
| 119 | Ул. Советская, ТК-А9А до ТК-А9.2 | 150 | 36 | 2526,05 |
| 125 | 143 | 8863,14 |
| 125 | 22 | 1363,56 |
| 120 | Ул. Комсомольская, ТК-А9.2 до ж.д. №103, ТК-А9.3 | 80 | 18 | 990,43 |
| 100 | 16 | 952,96 |
| 100 | 44 | 2620,64 |
| 121 | Ул. Комсомольская, ТК-А9.3 до ж.д. №109,115 | 125 | 27 | 1673,46 |
| 80 | 34 | 1870,82 |
| 125 | 139 | 8615,22 |
| 122 | Ул. Комсомольская, ТК-А10 до ТК-А10.1 | 200 | 240 | 19828,32 |
| 123 | Ул. Комсомольская, от ТК-А10 до ТК-А11 | 400 | 90 | 13067,82 |
| 124 | Ул. Комсомольская, ТК-11.1 до ж.д. №5 | 80 | 25 | 1375,60 |
| 125 | Ул. Комсомольская, ж.д. №95,97 | 125 | 72 | 4462,56 |
| 150 | 125 | 8771,00 |
| 126 | Ул.Комсомольская,ж.д.№95 до ул. Советская, ж.д.№17 (11.8-ж.д.) | 100 | 29 | 1727,24 |
| 127 | Ул. Комсомольская,ж.д.№95- ул.Советская, ж.д. №13 (11.4) | 100 | 55 | 3275,80 |
| 70 | 37 | 2035,89 |
| 128 | Ул. Комсомольская, ТК-А11-ТК-А12 | 400 | 183 | 26571,23 |
| 129 | Ул. Комсомольская, ТК-12 ж.д. 89 | 100 | 28 | 1667,68 |
| 100 | 64 | 3811,84 |
| 130 | Ул. Комсомольская, ТК-А12 ТК-А13 | 400 | 82 | 11906,24 |
| 131 | Ул. Комсомольская, ТК13.1 до ж.д. 98 (У13.3) | 150 | 197 | 13823,10 |
| 125 | 18 | 1115,64 |
| 132 | Ул. Комсомольская, ТК13.1 до ТК13.3 у ж.д. №88 | 200 | 118 | 9748,92 |
| 100 | 42 | 2501,52 |
| 133 | Ул. Комсомольская, ТК-13.3 до ж.д. №88б (У13.6) | 70 | 128 | 7043,07 |
| 134 | Ул. Комсомольская ТК-13.1 до ж.д. №2 по пр-ту 50-летия Победы | 125 | 8 | 495,84 |
| 125 | 87 | 5392,26 |
| 100 | 35 | 2084,60 |
| 135 | Ул. Комсомольская, ТК-А13 до ТК-А 14А | 400 | 122 | 17714,16 |
| 136 | Ул. Комсомольская, ТК-А13 до ж.д. 85 (т13.4) | 200 | 38 | 3139,48 |
| 200 | 12 | 991,42 |
| 137 | Ул. Комсомольская, от ж.д. №85 (т.13.7) до д/с Колокольчик | 100 | 62 | 3692,72 |
| 138 | Ул. Моторостроителей, ж.д. №68 (УС-13.3) до ж.д. №72 (т.13.14) | 150 | 57 | 3999,58 |
| 139 | Ул. Моторостроителей, ж.д. №64 (13.17) до ж.д. №6 по пр-ту 50летия Победы (14А.2) | 150 | 64 | 4490,75 |
| 150 | 18 | 1263,02 |
| 140 | Ул. Комсомольская, ТК-А14А до ж.д. №4 по пр-ту 50 летия Победы (14А.9) | 150 | 64 | 4490,75 |
| 150 | 150 | 10525,20 |
| 141 | Ул. Пр-т 50летия Победы,6 (14А- 14А.12) | 150 | 42 | 2947,06 |
| 150 | 54 | 3789,07 |
| 142 | Ул. Комсомольская, отТК-А14А до ТК-А15 | 500 | 245 | 40793,12 |
| 143 | Ул. Садовая (парк) от У-20/1.0 до Т20/1.8 | 250 | 237 | 24431,86 |
| 145 | Ул. Садовая 20/1.1 до СОШ №4 (20/1.3) | 150 | 162 | 11367,22 |
| 146 | Ул. Садовая, (20/1.8) | 250 | 169 | 17421,87 |
| 147 | Ул. Комсомольская, ПНС-3 до ул. Комсомольская, д.№14 | 32 | 44 | 2421,06 |
| 148 | Ул. Комсомольская, ПНС-3 до ж.д. №12, ул. Луначарского, ж.д. №101 | 300 | 29 | 3182,46 |
| 80 | 41 | 2255,98 |
| 149 | Ул. Луначарского, КСГ1 до К-СГ5 | 250 | 133 | 13710,70 |
| 150 | Ул. Пролетарская, К-СГ2 до ж.д. №7 | 100 | 56 | 3335,36 |
| 151 | Ул. Пролетарская, К-СГ3 до П.Шитова, ж.д. №72,83,85 | 80 | 82 | 4511,97 |
| 50 | 35 | 1925,84 |
| 80 | 98 | 5392,35 |
| 152 | Ул. Пролетарская, К-СГ5 до К-СГ14 у ж.д. ул. Ярославская, ж.д.№107 | 250 | 352 | 36286,98 |
| 153 | Ул. Ярославская от К-СГ11 к ж.д. №101,97,99 | 100 | 15 | 893,40 |
| 70 | 42 | 2311,01 |
| 154 | Ул. Ярославская, отК-СГ14 до ж.д. №111 | 150 | 38 | 2666,38 |
| 155 | Ул. Ярославская, К-СГ12 до ж.д. №118,118а,120 | 80 | 146 | 8033,50 |
| 40 | 43 | 2366,03 |
| 156 | Ул. Ярославская, К-СГ10 до ул. Луначарского, д.№129(военкомат) до ул. П.Шитова,ж.д.№78 | 100 | 37 | 2203,72 |
| 100 | 51 | 3037,56 |
| 80 | 26 | 1430,62 |
| 80 | 135 | 7428,24 |
| 157 | Ул. Луначарского д.№129-К-СГ-10 до д. №131,133 | 40 | 29 | 1595,70 |
| 40 | 77 | 4236,85 |
| 158 | Ул. Пролетарская, У-СГ2 до ж.д. В. Набережная,,ж.д.№128 | 150 | 446 | 31294,93 |
| 70 | 30 | 1650,72 |
| 159 | Ул. Пролетарская, К-СГ5 до ж.д. №110, №108 (Швейная фабрика) | 150 | 147 | 10314,70 |
| 100 | 30 | 1786,80 |
| 80 | 51 | 2806,22 |
| 160 | Ул. Ярославская, К-СГ5.2 до Ул. Комсомольская, д.4 (дом инвалидов) | 125 | 71 | 4400,58 |
| 100 | 39 | 2322,84 |

Капитальные вложения в реализацию проектов по строительству, реконструкции и перевооружению тепловых сетей и сооружений на них также представлены в таблице ниже.

Таблица 45 Суммарные затраты на модернизацию системы теплоснабжения АО "Тутаевская ПГУ" при любом варианте развития

| № п/п | Наименование мероприятия | Всего | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031-2036 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Рекомендуемые мероприятия для АО "Тутаевская ПГУ"** | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Реконструкция канализационной насосной станции (КНС) и трубопровода сточных вод от КНС Районной котельной до напорного коллектора Тутаевского моторного завода. | 2962,9 |  | 740,7 | 740,7 | 740,7 | 740,7 |  |  |  |  |  |  |
| 2 | Техническое перевооружение районной котельной с переводом 2-х паровых котлов ДЕ-25-14ГМ в водогрейный режим работы (2020 г. – разработка проектной документации, 2021-2022 гг. – строительно-монтажные работы) | 14000 | 7000 | 7000 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3 | Разработка и внедрение системы управления и автоматизации работы котлов Районной котельной. | 3258,4 |  |  | 1235,4 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4 | Реконструкция схемы деаэрации сетевой воды на Районной котельной. | 24530,7 |  |  | 22507,7 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 5 | Техническое перевооружение автоматики безопасности и горелочных устройств парового котла ДЕ25 – 14ГМ ст.№1. | 2213 |  |  | 190 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 6 | Техническое перевооружение автоматики безопасности и горелочных устройств парового котла ДЕ25 – 14ГМ ст.№2. | 2214 |  |  |  | 190 |  |  |  |  |  |  |  |
| 7 | Техническое перевооружение автоматики безопасности и горелочных устройств водогрейного котла КВГМ-100 ст.№3. | 2245 |  |  |  |  | 220 |  |  |  |  |  |  |
| 8 | Разработка и внедрение системы диспетчеризации работы Районной котельной. | 2784,5 |  |  |  |  | 759,5 |  |  |  |  |  |  |
| 9 | Проведение мероприятий по разработке и наладке гидравлических режимов системы теплоснабжения АО «Тутаевская ПГУ» г. Тутаев; | 8022 |  | 6000 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 10 | Разработка и внедрение системы автоматизации и диспетчеризации работы тепловых сетей. | 2825 |  |  |  |  | 800 |  |  |  |  |  |  |
| 11 | Реконструкция и замена участков тепловых сетей со сроком эксплуатации более 25 лет | 975740 |  | 65049,3 | 65049,3 | 65049,3 | 65049,3 | 65049,3 | 65049,3 | 65049,3 | 65049,3 | 65049,3 | 390296,0 |
| Итого | | 1040795 | 7000,0 | 78790,1 | 89723,2 | 65980,1 | 67569,6 | 65049,3 | 65049,3 | 65049,3 | 65049,3 | 65049,3 | 390296,0 |
| **На основании Инвестиционной программы АО "Тутаевская ПГУ"** | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Техническое перевооружение Районной котельной г. Тутаев с заменой водогрейного котла КВГМ-100 на водогрейный котел производительностью 50 Гкал.; | 29285,4 | 27264,4 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 | Реконструкция резервного топливного хозяйства котельной с переходом с мазута на дизельное топливо»; | 30119 | 28098 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3 | Строительство магистральной теплотрассы от ТК20 до ТК19 по ул. Комсомольской | 7072,82 |  | 5050,82 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4 | Строительство магистральной теплотрассы от ТК20 до ТК20/1 по ул. Дементьева | 7077,84 | 5056,84 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 5 | Строительство магистральной теплотрассы от ТК20/1 до ТК20/3.1 по ул. Дементьева. | 8918 |  | 6896 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 6 | Строительство магистральной теплотрассы от ТК-4 до ТК5 по ул. Советская | 7588,79 |  |  | 5565,79 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 7 | Строительство магистральной теплотрассы от ТК-5 до ТК-6 по ул. Советская | 13077,5 |  | 11055,52 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 8 | Строительство магистральной теплотрассы от ТК-6 до ТК-6А по ул. Советская | 6124,27 |  |  | 4101,27 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 9 | Строительство магистральная теплотрасса от ТК-6А до ТК-А7А по ул. Советская | 7861,41 |  |  | 5838,41 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 10 | Строительство магистральная теплотрасса от ТКА-7А до ТК-А8 по ул. Советская | 4695,06 |  |  | 2672,06 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 11 | Строительство магистральная теплотрасса от ТК-А8 до ТК-А9 по ул. Советская | 5935,56 |  |  | 3912,56 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 12 | Строительство магистральная теплотрасса от ТК-А9 до ТК-А9А по ул. Советская | 5797,37 |  |  | 3774,37 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 13 | Строительство магистральная теплотрасса от ТК-А9А до ТК-А10 по ул. Советская | 5712,37 |  |  | 3689,37 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 14 | Строительство магистральная теплотрасса от ТК-А10 до ТК-А11 по ул. Советская | 5174,69 |  |  | 3151,69 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 15 | Строительство межквартальной теплотрассы по ул. Романовская, у д. №35 | 2941,91 |  | 919,91 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 16 | Строительство межквартальной теплотрассы от ул. Луначарского, д. №129 до ж.д. №78 по ул. Петра Шитова | 2724,89 |  | 702,89 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 17 | Строительство межквартальной теплотрасса КСГ-12 до КСГ-12.2, ул. Ярославская,118а | 2935,16 |  | 913,16 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 18 | Строительство внутриквартальной теплосети по ул. Советская от ТК-6 до ТК-А6.1 | 8489,49 |  | 6467,49 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 19 | Реновация тепловых камер г.Тутаева, по ул. Советская, ул. Комсомольская, ул. Моторостроителей, ул. Р. Люксембург, ул. Дементьева | 9000 |  |  |  |  | 2800 | 2200 | 2000 |  |  |  | 2000 |
| Итого | | 170532 | 60419 | 32006 | 32706 | 0 | 2800 | 2200 | 2000 | 0 | 0 | 0 | 2000 |

**Таблица 46 Суммарные затраты на модернизацию системы теплоснабжения, тыс. руб.**

| № п/п | Наименование мероприятия | Всего, тыс. руб | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031-2036 | Год реализации |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 вариант развития | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Строительство сетей теплоснабжения для подключения новых потребителей | 29120 |  |  | 4480 | 4480 | 8960 | 1120 | 1120 | 1120 | 1120 | 5600 | 1120 | 2023-2036 |
| 2 | Установка общедомовых приборов учета тепловой энергии | 6000 |  | 2000 | 2000 | 2000 |  |  |  |  |  |  |  | 2022-2024 |
| 3 | Реконструкция котельных малой мощности с переводом на природный газ - Котельная МОУ СОШ №5 | 4000 |  |  |  | 2000 | 2000 |  |  |  |  |  |  | 2024-2025 |
| 4 | Реконструкция котельных малой мощности с переводом на природный газ - Котельная МДОУ детский сад №1 «Ленинец» | 4000 |  |  |  | 2000 | 2000 |  |  |  |  |  |  | 2024-2025 |
| 5 | Реконструкция котельных малой мощности с переводом на природный газ - Котельная МДОУ детский сад №2 «Октябренок» | 4000 |  |  |  | 2000 | 2000 |  |  |  |  |  |  | 2024-2025 |
| 6 | Реконструкция котельных малой мощности с переводом на природный газ - Котельная МУ «РЦКиД» | 4000 |  |  |  | 2000 | 2000 |  |  |  |  |  |  | 2024-2025 |
| 7 | Строительство автоматизированной блочно-модульной котельной на природном газе - Концессия - Котельная ОПХ | 7630 |  | 7630 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 2022 |
| 8 | Строительство внешних и внутриплощадочных сетей энергоснабжения - Концессия - Котельная ОПХ | 4200 |  | 4200 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 2022 |
| 9 | Замена 2-х теплообменников на системе отопления и 2-х теплообменников на системе ГВС - Котельная ЦРБ | 2000 |  | 500 | 500 | 500 | 500 |  |  |  |  |  |  | 2022-2025 |
| 10 | Строительство автоматизированной блочно-модульной котельной - Концессия - Центральная котельная | 15680 |  |  |  |  | 15680 |  |  |  |  |  |  | 2025 |
| 11 | Строительство автоматизированной блочно-модульной котельной на природном газе - Концессия - Котельная СХТ | 5380 |  | 5380 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 2022 |
| 12 | Строительство внешних и внутриплощадочных сетей энергоснабжения - Концессия - Котельная СХТ | 4200 |  | 4200 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 2022 |
| ИТОГО | | 90210 | 0 | 23910 | 6980 | 14980 | 33140 | 1120 | 1120 | 1120 | 1120 | 5600 | 1120 |  |
| 2 вариант развития | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Строительство сетей теплоснабжения для подключения новых потребителей | 29120 |  |  | 4480 | 4480 | 8960 | 1120 | 1120 | 1120 | 1120 | 5600 | 1120 | 2023-2036 |
| 2 | Установка общедомовых приборов учета тепловой энергии | 6000 |  | 2000 | 2000 | 2000 |  |  |  |  |  |  |  | 2022-2024 |
| 3 | Реконструкция котельных малой мощности с переводом на природный газ - Котельная МОУ СОШ №5 | 4000 |  |  |  | 2000 | 2000 |  |  |  |  |  |  | 2024-2025 |
| 4 | Реконструкция котельных малой мощности с переводом на природный газ - Котельная МДОУ детский сад №1 «Ленинец» | 4000 |  |  |  | 2000 | 2000 |  |  |  |  |  |  | 2024-2025 |
| 5 | Реконструкция котельных малой мощности с переводом на природный газ - Котельная МДОУ детский сад №2 «Октябренок» | 4000 |  |  |  | 2000 | 2000 |  |  |  |  |  |  | 2024-2025 |
| 6 | Реконструкция котельных малой мощности с переводом на природный газ - Котельная МУ «РЦКиД» | 4000 |  |  |  | 2000 | 2000 |  |  |  |  |  |  | 2024-2025 |
| 7 | Установка приборов учета тепловой энергии на котельной ОПХ - Котельная ОПХ | 250 |  | 250 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 2022 |
| 8 | Установка индивидуальных тепловых пунктов у потребителей котельной ОПХ- Котельная ОПХ | 20800 |  | 20800 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 2022 |
| 9 | Реконструкция котельной с переводом ее в автоматический режим работы - Котельная ЦРБ | 1200 |  |  | 1200 |  |  |  |  |  |  |  |  | 2023 |
| 10 | Реконструкция существующей котельной. Автоматизация работы котельной. Замена сетевой и подпиточной насосной группы, замена системы ХВО, установка частотных преобразователей на электродвигатели. - Центральная котельная | 7200 |  |  | 2400 | 2400 | 2400 |  |  |  |  |  |  | 2023-2025 |
| 11 | Строительство 4х трубной системы теплоснабжения от котельной - Котельная СХТ | 45000 |  | 45000 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 2022 |
| 12 | Реконструкция котельной с переводом на природ ный газ - Котельная СХТ | 14000 |  | 14000 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 2022 |
| 13 | Установка приборов учета тепловой энергии на котельной СХТ - Котельная СХТ | 250 |  | 250 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 2022 |
| ИТОГО | | 139820 | 0 | 82300 | 10080 | 16880 | 19360 | 1120 | 1120 | 1120 | 1120 | 5600 | 1120 |  |

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

Реконструкция и техническое перевооружение в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима не предусмотрены.

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

Варианты развития сформированы на основе территориально-распределенного прогноза изменения тепловой нагрузки г. Тутаева.

Таблица 47 Варианты развития систем теплоснабжения

| № п/п | Наименование мероприятия | Год реализации |
| --- | --- | --- |
| **1 вариант развития** | | |
| 1 | Замена 2-х теплообменников на системе отопления и 2-х теплообменников на системе ГВС - Котельная ЦРБ | 2022-2025 |
| **2 вариант развития** | | |
| 1 | Строительство 4х трубной системы теплоснабжения от котельной - Котельная СХТ | 2022 |

*АО «Тутаевская ПГУ»*

Установка индивидуальных тепловых пунктов у потребителей котельной АО «Тутаевская ПГУ» (2027-2035 гг.)

1. **оценка эффективности инвестиций по отдельным предложениям**

Выбор перспективных вариантов развития и реконструкции систем теплоснабжения определялся исходя из эффективности капитальных вложений. В рассматриваемых вариантах предполагается использование существующих тепловых сетей (для отопления и горячего водоснабжения с их необходимой реконструкцией или развитием), а также строительство новых тепловых источников для обеспечения тепловой энергией перспективных тепловых нагрузок.

Расчёт показателей эффективности производится в т.ч. на основании тарифной документации. В предложенных в Схеме мероприятиях не определены все эксплуатирующие организации, поэтому расчет эффективности инвестиции не производился

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

В ремонтную компанию 2018 года выполнены следующие основные мероприятия:

* Ремонт паропровода подачи пара на солевой приямок ХВО;
* Замена пожарного трубопровода, запорной арматуры и пожарных шкафов в помещении районной котельной (труба Ду80 – 95 м.);
* Ремонт электродвигателей Н-4, Н-9 (замена подшипников);
* Ремонт дренажного трубопровода на экономайзере котла №1 (труба Ду70);
* Ремонт фундамента дымососа парового котла №1;
* Приобретение и монтаж дымососа парового котла №1;
* Проведена экспертиза промышленной безопасности паровым котлам №1, №2;
* Выполнена консервация водогрейного котла №3;
* Произведена замена запорной арматуры различных диаметров – 27 ед.;
* Работы по поверки приборов КИПиА – работы ведутся;
* Монтаж линии рециркуляции водогрейного котла №3;
* Капитальный ремонт бака аккумулятора горячей воды.

В ремонтную компанию 2019 года выполнены следующие основные мероприятия:

* Капитальный ремонт бака аккумулятора горячей воды V=2000м3
* Ремонт котла ДЕ-25-14 ГМ
* Замена дренажей с редукционной установки;
* Ремонт дренажного трубопровода насосов №64,66
* Замена фильтров на компрессоре ВКУ-37-8 ХВО;
* Ремонт насоса №4 ХВО подачи раствора соли;
* Замена дифмонометра на котле №1;
* Замена клапана игольчатого на котле №1;
* Замена участка трубопровода и запорной арматуры на котле №1
* Замена трубопровода и арматуры на котле №2
* Замена участка трубопровода и запорн. Арматуры на ДА-50
* Устранение дефекта на подающем трубопроводе в теплосеть;
* Установка подшипников в ЭДВ-11 в машинном зале ХВО
* Замена подшипников на насосе №37
* Ремонт обмуровки котла №3
* Ремонт насоса №2 в здании КНС (СМ10-65-200/2)
* Ремонт холодильника отбора проб на котле №1
* Замена дренажного трубопровода от насоса №66 до дренажного коллектора
* Ремонт холодильника отбора проб на котле №2
* Замена участка дренажного трубопровода между котлами №1-2
* Установка дренажного насоса в здании МНС
* Ремонт футеровки в котле №2
* Ремонт насоса в здании КНС
* Установка устройства плавного пуска насоса №2 в здании КНС
* Капитальный ремонт бака аккумулятора горячей воды.
* Замена запорной арматуры разного диаметра на РК-72шт

В ремонтную компанию 2020 года выполнены следующие основные мероприятия:

* Ремонт участка прямого трубопровода греющей воды Ду400мм, от прямого коллектора тепловой сети
* Выполнение работ по монтажу и наладке частотного преобразователя на тягодутьевые механизмы водогрейного котла
* Капитальный ремонт солевого приямка №2 районной котельной
* Выполнение работ по консервации водогрейного котла №3 от стояночной коррозии
* Составление паспорта на паропроводы давлением 0,6Мпа и 1,3 МПа
* Экспертиза промышленной безопасности газопроводов и газового оборудования РК
* Ремонт насоса №59 в здании котельной
* Монтаж перемычки между тр деаэрированой воды ПГУ и тр обратной греющей воды с ДВ-400
* Замена участка трубопровода воды на хоз. нужды в здании МНС
* Ремонт насоса №37 подпиточной воды с баков аккумуляторов
* Ремонт и чистка теплообменников №1,2
* Замена арматуры на баке гидроперегрузки
* Замена арматуры на фильтре умягченной воды №5 ХВО
* Замена датчика пламени на котле №2
* Замена запально-защитного устройства на котле №3
* Ремонт запорной арматуры на фильтре №4
* Ремонт дифманометра на вакуумном деаэраторе
* Ремонт на питательных насосах Н-44, Н-45
* Ремонт запорной арматуры на питательной линии котла №1
* Ремонт запорной арматуры на узле отбора пара ХВО
* Ремонт питательного насоса ЦНСГ№34
* Ремонт надземного трубопровода на РК
* Ремонт системы охлаждения и дренажей питательных насосов №33, №34
* Ремонт фильтров 1ступени
* Ремонт трубопровода исходной воды
* Ремонт трубопровода греющей воды
* Ремонт запорной арматуры на трубопроводе подачи воды на приямок №2
* Ремонт фильтров 2ступени
* Ремонт линии продувки и отбора проб на котлах ДЕ25/14 №1,2, замена запорной арматуры
* Ремонт запорных устройств указателя уровня Ду20
* Ремонт запорной арматуры на дренажной линии котлов ДЕ25/14№1,2
* Ремонт фланцевого соединения трубопровода рабочей воды к напорному патрубку насоса №43
* Ремонт дренажных задвижек Ду80мм ГИГ-3000
* Ремонт запорной арматуры периодической продувки паровых котлов ДЕ 25/14 №1,2
* Ремонт запорной арматуры на линии подачи пара на ДА-50
* Замена клапана запорного на первой линии питательного трубопровода насоса №34 к котлу ДЕ25-14 №1
* Замена электродвигателя дутьевого вентилятора
* Ремонт сетевого насоса 1Д1250/125 №64
* Ремонт трубопровода подачи сырой и горячей воды на солевые приямки
* Замена клапана запорного прохода Ду80мм на питательной линии
* Ремонт насоса рабочей воды №44
* Ремонт регулятора пара на ДВ-50

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

1. **решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации (организациям)**

На сегодняшний день на территории муниципального образования осуществляют теплоснабжение 3 теплоснабжающих организаций.

* АО «Тутаевская ПГУ»;
* Муниципальное унитарное предприятие Тутаевского муниципального района «Тутаевские коммунальные системы»;
* Муниципальное унитарное предприятие Тутаевского муниципального района «ТутаевТеплоЭнерго»

Таким образом, на основании критериев определения единой теплоснабжающей организации, установленных в проекте правил организации теплоснабжения, утверждаемых Правительством Российской Федерации, на территории муниципального образования предлагается определить 3 независимые системы теплоснабжения и 3 единых теплоснабжающих организаций.

Схемой теплоснабжения предлагается установить АО «Тутаевская ПГУ» единой теплоснабжающей организацией в правобережной части г.Татаев, МУП ТМР «ТутаевТеплоЭнерго» - в левобережной части г.Тутаев.

1. **реестр зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций)**

Границы зон деятельности ЕТО совпадают с границами зон действия данных организаций.

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

Основные положения по организации ЕТО в соответствии с Правилами заключаются в следующем.

1. Статус единой теплоснабжающей организации присваивается теплоснабжающей и (или) теплосетевой организации решением федерального органа исполнительной власти (Минэнерго Правительства РФ) при утверждении схемы теплоснабжения города.
2. Так как в городском округе существуют несколько систем теплоснабжения, уполномоченные органы вправе:

* определить единую теплоснабжающую организацию (организации) в каждой из систем теплоснабжения, расположенных в границах города, района;
* определить на несколько систем теплоснабжения единую теплоснабжающую организацию.

1. Для присвоения организации статуса единой теплоснабжающей организации на территории города лица, владеющие на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями, подают в уполномоченный орган в течение одного месяца с даты опубликования (размещения) в установленном порядке проекта схемы теплоснабжения, а также с даты опубликования (размещения) сообщения заявку на присвоение организации статуса единой теплоснабжающей организации с указанием зоны ее деятельности. К заявке прилагается бухгалтерская отчетность, составленная на последнюю отчетную дату перед подачей заявки, с отметкой налогового органа о ее принятии.

Уполномоченные органы обязаны в течение 3 рабочих дней с даты окончания срока для подачи заявок разместить сведения о принятых заявках на официальном сайте города.

1. В случае если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подана 1 заявка от лица, владеющего на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей зоне деятельности единой теплоснабжающей организации, то статус единой теплоснабжающей организации присваивается указанному лицу. В случае если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подано несколько заявок от лиц, владеющих на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей зоне деятельности единой теплоснабжающей организации, уполномоченный орган присваивает статус единой теплоснабжающей организации одной из них.
2. 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.

1. В случае если заявка на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации подана организацией, которая владеет на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации, статус единой теплоснабжающей организации присваивается данной организации.

Показатели рабочей мощности источников тепловой энергии и емкости тепловых сетей определяются на основании данных схемы (проекта схемы) теплоснабжения города.

1. В случае если заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации поданы от организации, которая владеет на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью, и от организации, которая владеет на праве собственности или ином законном основании тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации, статус единой теплоснабжающей организации присваивается той организации из указанных, которая имеет наибольший размер собственного капитала. В случае если размеры собственных капиталов этих организаций различаются не более чем на 5 процентов, статус единой теплоснабжающей организации присваивается организации, способной в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

Размер собственного капитала определяется по данным бухгалтерской отчетности, составленной на последнюю отчетную дату перед подачей заявки на присвоение организации статуса единой теплоснабжающей организации с отметкой налогового органа о ее принятии.

1. Способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения определяется наличием у организации технических возможностей и квалифицированного персонала по наладке, мониторингу, диспетчеризации, переключениям и оперативному управлению гидравлическими и температурными режимами системы теплоснабжения и обосновывается в схеме теплоснабжения.
2. В случае если организациями не подано ни одной заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации, статус единой теплоснабжающей организации присваивается организации, владеющей в соответствующей зоне деятельности источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей тепловой емкостью.
3. 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 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.

1. В проекте схемы теплоснабжения должны быть определены границы зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций). Границы зоны (зон) деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций) определяются границами системы теплоснабжения. Они могут быть изменены в следующих случаях:

* подключение к системе теплоснабжения новых теплопотребляющих установок, источников тепловой энергии или тепловых сетей, или их отключение от системы теплоснабжения;
* технологическое объединение или разделение систем теплоснабжения.

Сведения об изменении границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации, а также сведения о присвоении другой организации статуса единой теплоснабжающей организации подлежат внесению в схему теплоснабжения при ее актуализации.

1. **информация о поданных теплоснабжающими организациями заявках на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации**

Информация отсутствует.

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

На сегодняшний день на территории муниципального образования осуществляют теплоснабжение 3 теплоснабжающих организаций.

* АО «Тутаевская ПГУ»;
* Муниципальное унитарное предприятие Тутаевского муниципального района Тутаевские коммунальные системы;
* Муниципальное унитарное предприятие Тутаевского муниципального района «ТутаевТеплоЭнерго»

Таким образом, на основании критериев определения единой теплоснабжающей организации, установленных в проекте правил организации теплоснабжения, утверждаемых Правительством Российской Федерации, на территории муниципального образования предлагается определить 3 независимые системы теплоснабжения и 3 единых теплоснабжающих организаций.

Схемой теплоснабжения предлагается установить АО «Тутаевская ПГУ» единой теплоснабжающей организацией в правобережной части г.Тутаев, МУП ТМР «ТутаевТеплоЭнерго» - в левобережной части г.Тутаев.

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

Распределение тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии не предусматривается.

# Раздел 12. Решения по бесхозяйным тепловым сетям

Согласно статьи 15 пункта 6 Федерального закона от 27 июля 2010 года № 190-ФЗ «О теплоснабжении» в случае выявления бесхозяйных тепловых сетей (тепловых сетей, не имеющих эксплуатирующей организации) орган местного самоуправления поселения или городского округа до признания права собственности на указанные бесхозяйные тепловые сети в течение тридцати дней с даты их выявления обязан определить теплосетевую организацию, тепловые сети которой непосредственно соединены с указанными бесхозяйными тепловыми сетями, или единую теплоснабжающую организацию в системе теплоснабжения, в которую входят указанные бесхозяйные тепловые сети и которая осуществляет содержание и обслуживание указанных бесхозяйных тепловых сетей. Орган регулирования обязан включить затраты на содержание и обслуживание бесхозяйных тепловых сетей в тарифы соответствующей организации на следующий период регулирования.

Перечень выявленных бесхозяйных тепловых сетей представлен ниже.

Таблица 48 Бесхозяйные тепловые сети к жилым домам

| **Наименование участка** | **Наружный диаметр подающего трубопровода на участке Dн,м** | **Наружный диаметр обратного трубопровода на участке Dн,м** | **Длина участка (в двухтрубном исчислении) L, м** | **Тип прокладки** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| бесхозяйные сети | | | | |
| 23. - | 0,048 | 0,048 | 22 | В непроходных каналах |
| 24. - | 0,048 | 0,048 | 22 | Наружная |
| 25. - | 0,057 | 0,057 | 33 | В непроходных каналах |
| 26. - | 0,089 | 0,089 | 94 | В непроходных каналах |
| 27. - | 0,108 | 0,108 | 222 | В непроходных каналах |
| 28. - | 0,108 | 0,108 | 216 | В непроходных каналах |
| 29. - | 0,108 | 0,108 | 120 | Наружная |
| 30. - | 0,159 | 0,159 | 71 | В непроходных каналах |
| 31. - | 0,159 | 0,159 | 90 | Наружная |
| Итого: |  |  | 41205,4 |  |

Таблица 49 Бесхозяйные тепловые сети муниципальные

| **п/п** | **Наименование имущества** | **Местонахождение объекта** | **Индивидуализирующие характеристики** | **Кадастровый номер** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. | Сеть теплоснабжения | Ярославская область. г.Тутаев. от стены здания зала самбо по адресу: г.Тутаев. ул.Шитова, д.63а до места врезки в теплосеть в тепловой камере по ул. Садовой | Год ввода в эксплуатацию - 1974, протяженность - 9м | 76:21:010136:933 |
| 2. | Сеть теплоснабжения | Ярославская область, г Тутаев, от стены здания школы (МОУ СОШ №4 "Центр образования" по адресу: г.Тутаев, ул. П.Шитова, д.63 до места врезки в магистральный трубопровод) | Год ввода в эксплуатацию - 1974, протяженность - 161м | 76:21:010136:932 |
| 3. | Сеть теплоснабжения | Ярославская область, р-н Тутаевский, г Тутаев, от стены здания школы (МОУ СОШ №6) по адресу: г. Тутаев, ул. Моторостроителей, д.54 до места врезки в теплосеть в тепловой камере ТК 18.10 у д.52 по ул. Моторостроителей г. Тутаев | Год ввода в эксплуатацию - 1974, протяженность -40м | 76:21:010301:85 |
| 4. | Сеть теплоснабжения | Ярославская область, г Тутаев, от стены здания школы (МУ ДО ДЮСШ №1) по адресу: г. Тутаев, ул. Дементьева, д.13 до места врезки в теплосеть в промежуточной смотровой камере ТК-20/ЗА. | Год ввода в эксплуатацию - 1984, протяженность -44м | 76:21:010137:27 |
| 5. | Сеть теплоснабжения | Ярославская область, г Тутаев, от стены здания детского сада (МДОУ №5 "Радуга") по адресу: г. Тутаев,ул. Моторостроителей, д.66 до места врезки в квартальную транзитную теплосеть в тепловой камере ТК-13.2А у д. №68 по ул. Моторостроителей г. Тутаев. | Год ввода в эксплуатацию - 1985, протяженность -44м | 76:21:010304:2365 |
| 6. | Сеть теплоснабжения | Ярославская область, г Тутаев, от стены здания школы (МОУ СОШ №3) по адресу: г. Тутаев, пр-т 50- летия Победы, д.32 до места врезки в теплосеть в тепловой камере у дома 77 по ул. Моторостроителей, г. Тутаев | Год ввода в эксплуатацию - 1986, протяженность -104м | 76:21:010305:4243 |
| 7. | Сеть теплоснабжения | Ярославская область г. Тутаев, от стены здания школы (МУДО ДЮСШ№4) по адресу: г. Тутаев, пр-т 50-летия Победы, д. 36 до места врезки на воздушном магистральном трубопроводе Ду700 | Год ввода в эксплуатацию - 1986, протяженность -120м | 76:21:010203:218 |
| 8. | Сеть теплоснабжения | Ярославская область, г Тутаев, от стены здания ЛФК и ОФП по адресу: г. Тутаев,ул. Комсомольская, д. 117 до места врезки в теплосеть в тепловой камере 5А.5 уд. 125 по ул. Комсомольской | Год ввода в эксплуатацию - 1990, протяженность -33м | 76:21:010307:93 |

# Раздел 13. Синхронизация схемы теплоснабжения со схемой газоснабжения и газификации субъекта Российской Федерации и (или) поселения, схемой и программой развития электроэнергетики, а также со схемой водоснабжения и водоотведения поселения, городского округа, города федерального значения

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

Согласно выбранному варианту развития предусматривается реконструкция котельной с переводом на природный газ.

1. **описание проблем организации газоснабжения источников тепловой энергии**

Проблемы с поставкой топлив отсутствуют.

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

Согласно выбранному варианту развития предусматривается реконструкция котельной с переводом на природный газ.

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

Не планируется

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

В октябре 2020 года теплоэлектростанция ПГУ-ТЭС 52 МВт введена в эксплуатацию.

1. **описание решений (вырабатываемых с учетом положений утвержденной схемы водоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения, утвержденной единой схемы водоснабжения и водоотведения Республики Крым) о развитии соответствующей системы водоснабжения в части, относящейся к системам теплоснабжения**

Предложений о развитии системы водоснабжения нет.

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

Предложения отсутствуют.

# Раздел 14. Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения

**Таблица 50 Целевые показатели**

| **Источник** | **2021** | **2022** | **2023** | **2024** | **2025** | **2026-2030** | **2031-2036** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Районная котельная | | | | | | | |
| Установленная мощность, Гкал/ч | 180 | 230 | 230 | 230 | 230 | 230 | 230 |
| Располагаемая мощность, Гкал/ч | 180 | 230 | 230 | 230 | 230 | 230 | 230 |
| Собственные нужды, Гкал/ч | 1,65 | 1,65 | 1,65 | 1,65 | 1,65 | 1,65 | 1,65 |
| Потери мощности, Гкал/ч | 7,82 | 7,82 | 7,82 | 7,82 | 7,82 | 7,82 | 7,82 |
| Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/ч: | 108,4 | 113,82 | 113,82 | 113,82 | 114,79 | 114,79 | 116,74 |
| Резерв (+)/ дефицит (-) тепловой мощности источников тепла, Гкал/ч | 62,13 | 106,71 | 106,71 | 106,71 | 105,74 | 105,74 | 103,79 |
| Доля резерва, % | 34,52 | 46,4 | 46,4 | 46,4 | 45,97 | 45,97 | 45,13 |
| Котельная МОУ СОШ №5 | | | | | | | |
| Установленная мощность | 0,7 | 0,7 | 0,7 | 0,7 | 0,7 | 0,7 | 0,7 |
| Располагаемая мощность | 0,35 | 0,35 | 0,35 | 0,35 | 0,35 | 0,35 | 0,35 |
| Собственные нужды | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Нагрузка потребителей | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,15 |
| Потери в тепловых сетях | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Резерв (+)/ дефицит (-) тепловой мощности источников тепла, Гкал/ч | 0,55 | 0,55 | 0,55 | 0,55 | 0,55 | 0,55 | 0,55 |
| Котельная МДОУ детский сад №1 «Ленинец» | | | | | | | |
| Установленная мощность | 0,34 | 0,34 | 0,34 | 0,34 | 0,34 | 0,34 | 0,34 |
| Располагаемая мощность | 0,17 | 0,17 | 0,17 | 0,17 | 0,17 | 0,17 | 0,17 |
| Собственные нужды | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Нагрузка потребителей | 0,07 | 0,07 | 0,07 | 0,07 | 0,07 | 0,07 | 0,07 |
| Потери в тепловых сетях | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Резерв (+)/ дефицит (-) тепловой мощности источников тепла, Гкал/ч | 0,27 | 0,27 | 0,27 | 0,27 | 0,27 | 0,27 | 0,27 |
| Котельная МДОУ детский сад №2 «Октябренок» | | | | | | | |
| Установленная мощность | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Располагаемая мощность | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 |
| Собственные нужды | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Нагрузка потребителей | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 |
| Потери в тепловых сетях | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Резерв (+)/ дефицит (-) тепловой мощности источников тепла, Гкал/ч | 0,45 | 0,45 | 0,45 | 0,45 | 0,45 | 0,45 | 0,45 |
| Центральная котельная | | | | | | | |
| Установленная мощность, Гкал/ч | 3,96 | 3,96 | 3,96 | 3,96 | 3,96 | 3,96 | 3,96 |
| Располагаемая мощность, Гкал/ч | 3,78 | 3,78 | 3,78 | 3,78 | 3,78 | 3,78 | 3,78 |
| Собственные нужды, Гкал/ч | 0,036 | 0,036 | 0,036 | 0,036 | 0,036 | 0,036 | 0,036 |
| Потери мощности, Гкал/ч | 0,099 | 0,099 | 0,099 | 0,099 | 0,099 | 0,099 | 0,099 |
| Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/ч: | 0,791 | 0,791 | 0,791 | 0,791 | 0,791 | 0,791 | 0,791 |
| Резерв (+)/ дефицит (-) тепловой мощности источников тепла, Гкал/ч | 2,989 | 2,989 | 2,989 | 2,989 | 2,989 | 2,989 | 2,989 |
| Доля резерва, % | 79,7 | 79,7 | 79,7 | 79,7 | 79,7 | 79,7 | 79,7 |
| Котельная СХТ | | | | | | | |
| Установленная мощность, Гкал/ч | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Располагаемая мощность, Гкал/ч | 1,78 | 1,78 | 1,78 | 1,78 | 1,78 | 1,78 | 1,78 |
| Собственные нужды, Гкал/ч | 0,07 | 0,07 | 0,07 | 0,07 | 0,07 | 0,07 | 0,07 |
| Потери мощности, Гкал/ч | 0,08 | 0,08 | 0,08 | 0,08 | 0,08 | 0,08 | 0,08 |
| Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/ч: | 0,33 | 0,33 | 0,33 | 0,33 | 0,33 | 0,33 | 0,33 |
| Резерв (+)/ дефицит (-) тепловой мощности источников тепла, Гкал/ч | 1,45 | 1,45 | 1,45 | 1,45 | 1,45 | 1,45 | 1,45 |
| Доля резерва, % | 81,4 | 81,4 | 81,4 | 81,4 | 81,4 | 81,4 | 81,4 |
| Котельная ОПХ | | | | | | | |
| Установленная мощность, Гкал/ч | 1,93 | 1,93 | 1,93 | 1,93 | 1,93 | 1,93 | 1,93 |
| Располагаемая мощность, Гкал/ч | 1,78 | 1,78 | 1,78 | 1,78 | 1,78 | 1,78 | 1,78 |
| Собственные нужды, Гкал/ч | 0,119 | 0,119 | 0,119 | 0,119 | 0,119 | 0,119 | 0,119 |
| Потери мощности, Гкал/ч | 0,07 | 0,07 | 0,07 | 0,07 | 0,07 | 0,07 | 0,07 |
| Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/ч: | 0,498 | 0,498 | 0,498 | 0,498 | 0,498 | 0,498 | 0,498 |
| Резерв (+)/ дефицит (-) тепловой мощности источников тепла, Гкал/ч | 1,282 | 1,282 | 1,282 | 1,282 | 1,282 | 1,282 | 1,282 |
| Доля резерва, % | 72,02 | 72,02 | 72,02 | 72,02 | 72,02 | 72,02 | 72,02 |
| Котельная МУ «РЦКиД» | | | | | | | |
| Установленная мощность | 0,7 | 0,7 | 0,7 | 0,7 | 0,7 | 0,7 | 0,7 |
| Располагаемая мощность | 0,7 | 0,7 | 0,7 | 0,7 | 0,7 | 0,7 | 0,7 |
| Собственные нужды | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Нагрузка потребителей | 0,13 | 0,13 | 0,13 | 0,13 | 0,13 | 0,13 | 0,13 |
| Потери в тепловых сетях | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Резерв (+)/ дефицит (-) тепловой мощности источников тепла, Гкал/ч | 0,57 | 0,57 | 0,57 | 0,57 | 0,57 | 0,57 | 0,57 |
| Котельная к/т «Экран» МУ «Центр туризма «Романов- Борисоглебск» | | | | | | | |
| Установленная мощность | 0,7 | 0,7 | 0,7 | 0,7 | 0,7 | 0,7 | 0,7 |
| Располагаемая мощность | 0,7 | 0,7 | 0,7 | 0,7 | 0,7 | 0,7 | 0,7 |
| Собственные нужды | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Нагрузка потребителей | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 |
| Потери в тепловых сетях | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Резерв (+)/ дефицит (-) тепловой мощности источников тепла, Гкал/ч | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 |
| Котельная Тутаевской ЦРБ | | | | | | | |
| Установленная мощность, Гкал/ч | 3,12 | 3,12 | 3,12 | 3,12 | 3,12 | 3,12 | 3,12 |
| Располагаемая мощность, Гкал/ч | 2,85 | 2,85 | 2,85 | 2,85 | 2,85 | 2,85 | 2,85 |
| Собственные нужды, Гкал/ч | 0,741 | 0,741 | 0,741 | 0,741 | 0,741 | 0,741 | 0,741 |
| Потери мощности, Гкал/ч | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/ч: | 1,282 | 1,282 | 1,282 | 1,282 | 1,282 | 1,282 | 1,282 |
| Резерв (+)/ дефицит (-) тепловой мощности источников тепла, Гкал/ч | 1,632 | 1,632 | 1,632 | 1,632 | 1,632 | 1,632 | 1,632 |
| Доля резерва, % | 57,26 | 57,26 | 57,26 | 57,26 | 57,26 | 57,26 | 57,26 |

Таблица 51Показатели ПГУ-ТЭС 52МВт на 2020-2024 годы (Гкал/год)

| № п/п | Показатели | 2021 год | 2022 год | 2023 год | 2024 год |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **Производство тепловой энергии** | **238 838** | **238 614** | **238 614** | **238 614** |
| 1.1. | *Районная котельная* | 140 821 | 147 627 | 147 627 | 147 627 |
| 1.2. | *ПГУ-ТЭС 52МВт* | 98 017 | 90 988 | 90 988 | 90 988 |
| **2** | **Собственные нужды т/э** | **10 137** | **10 125** | **10 125** | **10 125** |
| 2.1. | *Районная котельная* | 3 683 | 3 679 | 3 679 | 3 679 |
| 2.2. | *ПГУ-ТЭС 52МВт* | 6 454 | 6 447 | 6 447 | 6 447 |
| **3** | **Отпуск тэ с коллекторов** | **228 701** | **228 489** | **228 489** | **228 489** |
| 3.1. | *Районная котельная* | 137 138 | 143 948 | 143 948 | 143 948 |
| 3.2. | *ПГУ-ТЭС 52МВт* | 91 563 | 84 541 | 84 541 | 84 541 |
| **4** | **Потери в тепловых сетях** | **40 005** | **40 005** | **40 005** | **40 005** |
| 4.1. | *Районная котельная* | 23 989 | 25 203 | 25 203 | 25 203 |
| 4.2. | *ПГУ-ТЭС 52МВт* | 16 016 | 14 802 | 14 802 | 14 802 |
| **5** | **Полезный отпуск (реализация)** | **188 696** | **188 484** | **188 484** | **188 484** |
| 5.1. | *Районная котельная* | 113 149 | 118 745 | 118 745 | 118 745 |
| 5.2. | *ПГУ-ТЭС 52МВт* | 75 547 | 69 739 | 69 739 | 69 739 |

# Раздел 15. Ценовые (тарифные) последствия

Расчеты ценовых последствий для потребителей при реализации программ строительства. Реконструкции и технического перевооружения систем теплоснабжения выполнены с учетом:

* прогнозов индексов предельного роста цен и тарифов на топливо и энергию Минэкономразвития РФ до 2030 года;
* коэффициента распределения финансовых затрат по годам
* ставки дисконтирования, учитывающей инфляцию и прочие дефляторы (принята в размере 10%)

Величина тарифа на тепловую энергию на каждый год периода с 2021 по 2035 гг. с учетом все вышеперечисленных факторов приведена в таблице ниже.

**Таблица 53 Величина тарифа на тепловую энергию АО «Тутаевская ПГУ»**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование** | **Ед. изм.** | **Величина тарифа на тепловую энергию** | | | | | | | | | | |
| **2022** | **2023** | **2024** | **2025** | **2026** | **2027** | **2028** | **2029** | **2030** | **2031** | **2032-2036** |
| **1** | **2** | **9** | **10** | **11** | **12** | **13** | **14** | **15** | **16** | **17** | **17** | **17** |
| Индекс предельного роста цен и тарифов на топливо и энергию (по данным Минэкономразвития до 2030 года) | % | 1,05 | 1,06 | 1,05 | 1,05 | 1,05 | 1,05 | 1,04 | 1,04 | 1,04 | 1,04 | 1,04 |
| Коэффициент влияния на тариф % от капитальных затрат в тарифе | 20% | 1,32 | 1,32 | 1,32 | 1,32 | 1,32 | 1,32 | 1,32 | 1,32 | 1,32 | 1,32 | 1,32 |
| 60% | 1,96 | 1,96 | 1,96 | 1,96 | 1,96 | 1,96 | 1,96 | 1,96 | 1,96 | 1,96 | 1,96 |
| 100% | 2,6 | 2,6 | 2,6 | 2,6 | 2,6 | 2,6 | 2,6 | 2,6 | 2,6 | 2,6 | 2,6 |
| Тариф с учетом только Индексов роста цен и тарифов на топливо и энергию | руб./Гкал | 1959,08 | 2057,03 | 2180,45 | 2289,47 | 2403,95 | 2524,14 | 2650,35 | 2756,37 | 2866,62 | 2981,29 | 3100,54 |
| Тариф с учетом Индексов роста цен и тарифов на топливо и энергию, % капитальных затрат в тарифе | 20% | 2585,98 | 2715,28 | 2878,19 | 3022,10 | 3173,21 | 3331,87 | 3498,46 | 3638,40 | 3783,94 | 3935,30 | 4092,71 |
| 60% | 3839,79 | 4031,78 | 4273,68 | 4487,37 | 4711,74 | 4947,32 | 5194,69 | 5402,48 | 5618,58 | 5843,32 | 6077,05 |
| 100% | 5093,60 | 5348,28 | 5669,17 | 5952,63 | 6250,26 | 6562,78 | 6890,91 | 7166,55 | 7453,21 | 7751,34 | 8061,39 |

**Таблица 54 Величина тарифа на тепловую энергию МУП ТМР «ТутаевТеплоЭнерго»**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Вариант | 2022г. | 2025г. | 2030г. |
| Тарифы на тепловую энергию (руб.) | 1 | 2589,34 | 3106,14 | 3572,06 |
| 2 | 2386,94 | 2904,41 | 3340,07 |
| 3 | 2335,74 | 2817,03 | 3295,92 |