
Описание структуры цен (тарифов), установленных на момент разработки схемы теплоснабжения

Для утверждения тарифа на тепловую энергию производится экспертная оценка предложений об установлении тарифа на тепловую энергию. В тариф входят такие показатели как: выработка тепловой энергии, собственные нужды котельной, потери тепловой энергии, отпуск тепловой энергии, закупка топлива и прочих материалов на нужды предприятия, плата за электроэнергию, холодное водоснабжение, оплата труда работникам предприятия, арендные расходы и налоговые сборы и прочее. На основании вышеперечисленного формируется цена тарифа на тепловую энергию, которая проходит слушания и защиту в комитете по ценам тарифам.

Структура затрат, участвующих в формировании тарифа на тепловую энергию, на момент актуализации схемы теплоснабжения представлена в п.1.10.1.

В целях утверждения единых тарифов для потребителей коммунальных услуг (населения) формирование тарифа на тепловую энергию производится по замыкающей цене, при которой в экономически обоснованных расходах теплоснабжающих организаций, действующих в пределах границ муниципального образования, учитываются также и затраты на приобретение тепловой энергии у других теплоснабжающих организаций. При этом основной целью осуществления регулирования конечных цен указанным способом, является формирование стоимости коммунальных услуг по единой цене, для потребителей тепловой энергии, подключенных к объектам теплоснабжения прочих теплоснабжающих организаций.

Соответственно уполномоченным органом, осуществляющим функции государственного регулирования цен (тарифов) на тепловую энергию, производится экспертная оценка предложений от всех организаций в части предложений об установлении экономически обоснованных тарифов на тепловую энергию по всем статьям расходов. На основании указанной оценки и обоснованных корректировок формируются цены (тарифы) на тепловую энергию, которые после проведения слушаний, утверждаются Решением Комитета по ценам и тарифам Московской области.

При явном преимуществе такой системы ценообразования (в части обеспечения единой тарифной политики по отношению к потребителям коммунальных услуг (населению) в пределах муниципального образования), существуют значительные недостатки внутриузловое перекрестного субсидирования, в числе которых, можно указать:

- отсутствие заинтересованности снижения производственных издержек, при производстве тепловой энергии на источниках тепла с высокой себестоимостью производства;
- отсутствие заинтересованности в установке приборов учета тепловой энергии в условиях падающего спроса (реализация программ повышения энергетической эффективности в потребительском секторе и риск влияния более теплой погоды на снижение валовой выручки);
- отсутствие заинтересованности в части вывода из эксплуатации неэффективных котельных, путем перевода тепловой нагрузки на сети более эффективных источников тепловой энергии;
- отсутствие заинтересованности повышения эффективности при эксплуатации передаточных устройств (распределительных сетей и ЦТП) снижающих базу валовой выручки при передаче тепловой энергии и теплоносителей);

-
- отсутствие заинтересованности в установке приборов коммерческого учета на границе балансовой принадлежности смежных сетей.

Описание платы за подключение к системе теплоснабжения

Плата за подключение к системам теплоснабжения и плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности не установлены. Согласно ч.3 ст. 13 ФЗ №190 «О теплоснабжении» от 27.07.2022 г. (20) потребители, подключенные к системе теплоснабжения, но не потребляющие тепловой энергии (мощности), теплоносителя по договору теплоснабжения, заключают с теплоснабжающими организациями договоры оказания услуг по поддержанию резервной тепловой мощности и оплачивают указанные услуги по регулируемым ценам (тарифам) или по ценам, определяемым соглашением сторон договора, в случаях, предусмотренных настоящим Федеральным законом, в порядке, установленном статьей 16 настоящего Федерального закона. В соответствии со ст. 16 ФЗ-190:

1. плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности устанавливается в случае, если потребитель не потребляет тепловую энергию, но не осуществил отсоединение принадлежащих ему теплопотребляющих установок от тепловой сети в целях сохранения возможности возобновить потребление тепловой энергии при возникновении такой необходимости.
2. плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности подлежит регулированию для отдельных категорий социально значимых потребителей, перечень которых определяется основами ценообразования в сфере теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации, и устанавливается как сумма ставок за поддерживаемую мощность источника тепловой энергии и за поддерживаемую мощность тепловых сетей в объеме, необходимом для возможного обеспечения тепловой нагрузки потребителя.
3. для иных категорий потребителей тепловой энергии плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности не регулируется и устанавливается соглашением сторон.

При этом нормы ФЗ четко не определяют, каким именно соглашением размер платы подлежит урегулированию. В связи с этим представляется, что размер платы может быть урегулирован как в рамках договора оказания услуг по поддержанию резервной тепловой мощности, так и в рамках самостоятельного формализованного соглашения сторон о размере платы, либо же посредством включения условия о размере платы непосредственно в договор теплоснабжения.

Описание платы за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей

Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности устанавливается в случае, если потребитель не потребляет тепловую энергию, но не осуществил отсоединение принадлежащих ему теплопотребляющих установок от тепловой сети в целях сохранения возможности возобновить потребление тепловой энергии при возникновении такой необходимости.

По данным полученным от ресурсоснабжающих организаций плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности – не взимается.

Описание динамики предельных уровней цен на тепловую энергию (мощность), поставляемую потребителям, утверждаемых в ценовых зонах теплоснабжения с учетом последних 3 лет

Муниципальное образование не относится к ценовой зоне теплоснабжения, соответственно отсутствует динамика предельных уровней цен на тепловую энергию (мощность), поставляемую потребителям в ценовых зонах.

Описание средневзвешенного уровня сложившихся за последние 3 года цен на тепловую энергию (мощность), поставляемую единой теплоснабжающей организацией потребителям в ценовых зонах теплоснабжения

Муниципальное образование не относится к ценовой зоне теплоснабжения, соответственно отсутствует цены на тепловую энергию (мощность), поставляемую единой теплоснабжающей организацией потребителям в ценовых зонах теплоснабжения.

Описание изменений в утвержденных ценах (тарифах), устанавливаемых органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

Схема теплоснабжения муниципального округа разрабатывается для объединенных общей территорией населенных пунктов, не являющиеся муниципальными образованиями, и не является актуализацией ранее действовавших схем теплоснабжения для муниципальных образований – сельских поселений.

Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения муниципального образования

Описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения (перечень причин, приводящих к снижению качества и надежности теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей)

Функционирование систем централизованного теплоснабжения оценивается как удовлетворительное. В ходе общего анализа систем выявлен ряд факторов, негативно влияющих на качественную, эффективную работу систем теплоснабжения. Из комплекса существующих проблем организации качественного теплоснабжения можно выделить следующие составляющие:

1. износ тепловых сетей.
2. разбалансировка потребителей.
3. отсутствие приборов учета у источников и потребителей тепловой энергии.
4. отсутствие автоматизированных тепловых пунктов у потребителей.
5. высокая степень износа оборудования ряда котельных.
6. большой износ внутридомовых систем.
7. состояние поверхностей нагрева на ЦТП.

Износ тепловых сетей – это наиболее существенная проблема организации качественного теплоснабжения. Старение тепловых сетей приводит как к снижению надежности, вызванному коррозией и усталостью металла, так и разрушению изоляции. Разрушение изоляции в свою очередь приводит к тепловым потерям и значительному снижению температуры теплоносителя на вводах потребителей. Отложения, образовавшиеся в тепловых сетях за время эксплуатации в результате коррозии, отложений

солей жесткости и прочих причин, снижают качество сетевой воды. Также отложения уменьшают проходной (внутренний) диаметр трубопроводов, что приводит к снижению давления воды на вводе у потребителей и повышению давления в прямой магистрали на источнике, а, следовательно, увеличению затрат на электроэнергию вследствие необходимости задействования дополнительных мощностей сетевых насосов.

Повышение качества теплоснабжения может быть достигнуто путем замены трубопроводов и реконструкции тепловых сетей.

Разбалансировка потребителей – фактические температурные графики отпуска тепла с котельных не соответствуют утвержденным графикам регулирования ($\pm 3\%$). Отличие разниц температур теплоносителя в подающем и обратном трубопроводе относительно температурного графика на котельных свидетельствует о не точной гидравлической регулировке тепловых сетей. Отсутствие гидравлической наладки ведет к несоответствию расхода теплоносителя через систему отопления расчетному для каждого потребителя. В таких условиях велика вероятность отсутствия его циркуляции в наиболее удаленных от источника участках тепловой сети. Нарушение теплового и гидравлического режимов тепловой сети (завышенный расход теплоносителя) ведет к изменению температурного графика в системе отопления отдельных потребителей. Данное изменение температурного графика является частой причиной недотопа или перетопа. Последствия таких изменений у потребителей проявляется в виде ухудшения условий в отапливаемых помещениях. Неравномерность температуры на вводе к потребителям по территории поселения приводит к «перетопу» (превышению нормативной температуры внутреннего воздуха) потребителей, находящихся наиболее близко к магистральным сетям и «недотопу» конечных потребителей. Установка автоматики погодозависимого регулирования и установка общедомовых приборов учета тепловой энергии позволит оптимизировать расход тепловой энергии и обеспечит поддержание комфортных температур внутреннего воздуха в отапливаемых помещениях.

Отсутствие приборов учета у источников и потребителей тепловой энергии – отсутствие приборов учета тепловой энергии на большинстве источниках тепловой энергии. Необходимость установки приборов учета тепловой энергии на источнике установлена Федеральным законом от 23.11.2009 №261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации». Отсутствие приборов учета у источников и потребителей не позволяет оценить фактическую выработку тепловой энергии источниками тепла и фактическое потребление тепловой энергии каждым потребителем. В муниципальном образовании нет программы установки приборов коммерческого учета тепловой энергии у потребителей, что не стимулирует теплоснабжающие организации к приведению системы теплоснабжения в соответствие с нормативными требованиями.

Отсутствие автоматизированных тепловых пунктов у потребителей – отсутствие автоматики тепловых пунктов у потребителей приводит к перетопам в переходные периоды работы системы теплоснабжения. Установка автоматики позволит улучшить параметры микроклимата в отапливаемых помещениях и снизить затраты денежных средств на отопление.

Высокая степень износа оборудования ряда котельных – отсутствие резервного или аварийного топлива на большинстве котельных.

Большой износ внутридомовых систем – в результате чего большая часть внутридомовых систем засорена, что вынуждает производить регулирование отпуска тепловой энергии не только качественным, но и

количественным способом. При этом увеличивается расход сетевой воды от источника. Большая часть элеваторных узлов разрегулирована или в нерабочем состоянии, в отдельных местах элеваторы отсутствуют, в результате чего к потребителю подается теплоноситель и ГВС выше нормативной температуры, что значительно понижает энергоэффективность системы теплоснабжения.

Состояние поверхностей нагрева на ЦТП – приводит к увеличению циркуляционного расхода теплоносителей в пределах 25 – 30%, что наряду с разбалансировкой потребителей, влечет за собой возникновение необоснованных технологических ограничений в виде снижения располагаемого напора у конечных потребителей, подключенных по зависимой нерегулируемой схеме и как следствие, отглушки подмешивающих устройств. Указанный фактор повлек за собой необходимость введения срезки температурного графика на уровне предельного значения параметров теплоносителей – 100°C, что определяет риск возникновения "недотопов" в режимах теплоснабжения при температурах наружного воздуха ниже минус 17°C.

Выводы:

1. Система теплоснабжения выполняет свои функции, как система жизнеобеспечения, но не в полной мере отвечает соответствующим техническим требованиям и требованиям нормативных документов.
2. Необходимы инвестиции для проведения реновации (восстановления) основных фондов системы теплоснабжения муниципального образования.
3. Необходимо осуществлять мероприятия по плановому ремонту и реконструкции котельных, своевременно перекладывать тепловые сети, отработавшие нормативный срок службы.

Описание существующих проблем организации надежного теплоснабжения поселения (перечень причин, приводящих к снижению надежности теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей)

Надежность всей системы теплоснабжения определяется надежностью ее элементов (источника тепла, тепловых сетей, вводов, систем отопления и горячего водоснабжения). Основная причина, определяющая надежность и безопасность теплоснабжения – это техническое состояние теплогенерирующего оборудования и тепловых сетей.

В системе теплоснабжения имеются проблемы, существенно снижающие надежность, качество и экономическую эффективность теплоснабжения. Из комплекса существующих проблем организации надежного и безопасного теплоснабжения поселения можно выделить:

1. системные проблемы:

1. отсутствие у теплоснабжающих организаций стимула к реализации энергоэффективных мероприятий;
2. недостаточность данных по фактическому состоянию систем теплоснабжения;
3. отсутствие результатов испытаний на гидравлические и тепловые потери;
4. отсутствие энергетических обследований тепловых сетей и котельных.

2. проблемы на источниках тепловой энергии:

-
1. износ и старение котельного оборудования;
 2. невысокие КПД котельных агрегатов и, как следствие, повышенные удельные расходы топлива на производство тепловой энергии;
 3. низкая насыщенность приборным учетом потребления топлива и отпуска тепловой энергии в котельных;
 4. низкий уровень автоматизации котельных;
 5. отсутствие резервного и аварийного топлива.

3. проблемы в тепловых сетях:

1. высокая степень износа тепловых сетей;
2. неоптимальное соотношение материальной характеристики сетей, по отношению к величине фактически используемой мощности;
3. высокий уровень потерь из-за обветшания тепловых сетей и роста доли сетей, нуждающихся в срочной замене;
4. нарушение гидравлических режимов тепловых сетей (гидравлическое разрегулированные) и сопутствующие этому фактору недотопы и «перетопы» зданий;
5. устаревшие технологии тепло- и гидроизоляции трубопроводов;
6. высокий уровень затрат на эксплуатацию тепловых сетей.

4. проблемы в системах потребления услуг теплоснабжения:

1. низкая степень охвата потребителей приборами учета тепла и средствами регулирования теплопотребления и как следствие неточность в оценке тепловых нагрузок потребителей;
2. низкие характеристики теплозащиты ограждающих конструкций жилых и общественных зданий и их ухудшение из-за недостаточных и несвоевременных ремонтов;
3. отсутствие у организаций, эксплуатирующих жилой фонд, стимулов к повышению эффективности использования коммунальных ресурсов при отсутствии приборов учета тепловой энергии у потребителей.

Наиболее существенное влияние на надежность теплоснабжения потребителей и управляемость систем при эксплуатации оказывают тепловые сети. Основной причиной технологических нарушений в тепловых сетях (разрушение теплопроводов или арматуры, образование свищей вследствие коррозии теплопроводов, гидравлическая разрегулировка тепловых сетей) является высокий износ сетевого хозяйства. Более 40% тепловых сетей муниципального образования уже выработала свой ресурс.

Основное оборудование большинства источников тепла, имеет высокую степень износа. Фактический срок службы части оборудования котельных больше предусмотренного технической документацией. Это оборудование физически и морально устарело и существенно уступает по экономичности современным образцам. Причина такого положения состоит в отсутствии средств у собственника или эксплуатирующей организации для замены оборудования на более современные аналоги. Износ оборудования котельных

приводит к снижению производительности котлов и увеличению удельных расходов. Кроме того, износ оборудования котельных не позволяет в полной мере обеспечить необходимые температурные и гидравлические режимы работы систем теплоснабжения. Решению данной проблем следует уделить особое внимание и вопросы, связанные с техническим состоянием источников тепла, не должны становиться объектом пристального внимания на всех уровнях управления только в период подготовки к очередному отопительному сезону.

Отсутствие должного уровня средств автоматического управления технологическими процессами и режимом отпуска тепла приводит к невысокой экономичности даже неизношенного основного оборудования котельных, находящегося в хорошем техническом состоянии.

В части обеспечения безопасности теплоснабжения должно предусматриваться резервирование системы теплоснабжения, живучесть и обеспечение бесперебойной работы источников тепла и тепловых сетей. Расстояние между источниками тепловой энергии в основном превышает радиусы эффективного теплоснабжения, что делает строительство переемычек экономически нецелесообразным.

Высокая степень износа основного оборудования и недостаточное финансирование теплоснабжающих предприятий не позволяет своевременно модернизировать устаревающее оборудование и трубопроводы. Инвестиции в обновление систем теплоснабжения методично в течение многих лет сокращались. Многих аварий можно было бы избежать, если бы системы теплоснабжения были вовремя отрегулированы на нормативные характеристики. Для этого не требуется значительных средств. Затраты на восстановительные работы в десятки раз превышают затраты на наладку тепловых сетей

Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения

В качестве теплоизоляционных материалов трубы используются, как правило, волокнистые материалы и в этом главная причина проблемного состояния сетей. При износе теплосетей более 60% количество аварий лавинообразно возрастает. Капитальный ремонт теплотрасс рекомендуется выполнять с заменой трубопроводов на предварительно изолированные трубопроводы в заводских условиях. Оборудование большинства источников теплоснабжения на сегодняшний день физически и морально устарело. Система теплоснабжения практически выполняет свои функции, как системы жизнеобеспечения, но не в полной мере отвечает соответствующим техническим требованиям.

Описание существующих проблем надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения

Проблемы в организации надежного и эффективного снабжения топливом, действующих систем теплоснабжения, сводятся к основной причине – отсутствие практически на всех источниках тепла резервного и аварийного топлива.

При работе источника теплоснабжения на природном газе, основной проблемой надежного снабжения топливом является некоторое снижение давления в газопроводе ввиду повышенного расхода в период стояния минимальных температур наружного воздуха, что не оказывает существенного влияния на надёжность теплоснабжения потребителей. Это объясняется тем, что колебания давления газа не выходят за пределы диапазона работы газоиспользующего оборудования.

Источники тепловой энергии в системах теплоснабжения в достаточной степени обеспечены топливом. Причиной нехватки топлива, в отдельных системах, может являться плохая организация взаимоотношений

между участниками процессов топливоснабжения и топливопотребления, а также управление этими процессами.

Глобальных проблем, заключающихся в надежном и эффективном снабжении топливом действующей системы теплоснабжения, отсутствуют.

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

По информации, полученной от организаций занятых в сфере теплоснабжения муниципального образования, предписаний от надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения муниципального образования – не выдавалось.

Описание изменений технических и технологических проблем в системах теплоснабжения муниципального образования, произошедших в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

Схема теплоснабжения муниципального округа разрабатывается для объединенных общей территорией населенных пунктов, не являющиеся муниципальными образованиями, и не является актуализацией ранее действовавших схем теплоснабжения для муниципальных образований – сельских поселений.

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

Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения

Централизованное теплоснабжение осуществляется от котельных. Вырабатываемая источниками тепловая энергия расходуется на отопление и горячее водоснабжение абонентов централизованных систем теплоснабжения, на покрытие тепловых потерь в сетях теплоснабжения и частично на собственные нужды источников тепловой энергии.

Распределение расчетных нагрузок по источникам тепловой энергии муниципального образования с разбивкой по видам теплопотребления представлено в таблице 50. Расчетные значения потребления тепловой энергии определены при средней температуре наружного воздуха в отопительный период, продолжительности и расчетной температуре наружного воздуха, в соответствии с СП 131.13330.2020 «Строительная климатология».

Таблица 57 – Данные базового уровня потребления тепловой энергии

№пп	Источники	Объем потребления тепловой энергии при расчетной температуре воздуха -29оС, средней температуре отопительного периода -4,2оС и продолжительности 211 суток					
		отопление + вентиляция		ГВС _{ср.}		Итого: Σ	
		Гкал/ч	Гкал	Гкал/ч	Гкал	Гкал/ч	Гкал
—	Итого	5,13	12 266,54	0,27	2 496,31	5,40	14 762,86
1	ООО «ЭК «Котельная» котельная «Советская»	1,71	4083,03	0,00	0,00	1,71	4083,03

2	Котельная «Советская»	1,10	2621,56	0,15	1389,89	1,25	4011,45
3	Котельная «Котовская»	1,93	4606,86	0,11	1024,13	2,04	5630,99
4	Котельная с. Шоршелы	0,39	921,61	0,01	82,30	0,39	1003,91
5	Новая БМК ул Николаева, 72/2А	0,01	33,49	0,00	0,00	0,01	33,49

Прогнозы приростов площади строительных фондов, сгруппированные по расчетным элементам территориального деления и по зонам действия источников тепловой энергии с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, индивидуальные жилые дома, общественные здания, производственные здания промышленных предприятий, на каждом этапе

На перспективу развитие муниципального образования рассмотрено по сценарию, определенному в генеральном плане и плане реализации, с учетом корректировок, внесенных по результатам оценки текущей ситуации. Предполагается строительство новых зданий на свободных площадках. Изменение строительных фондов будет происходить за счёт перспективного жилищного строительства, которое рассчитано на обеспечение жильем нового населения, а также существующего населения муниципального образования. Основная застройка предполагается восьми и семнадцатизэтажными домами в капитальном исполнении. Также предполагается построить или реконструировать в соответствии с нормативами школы, детские сады и объекты социальной инфраструктуры. Намечается строительство культурно-оздоровительных комплексов, учреждений культуры и искусства. Кроме того, в муниципальном образовании, предполагается дальнейшее развитие торговой сети за счет строительства новых магазинов и торговых центров, сети предприятий общепита, кафе, ресторанов за счет частных инвестиций.

В многоэтажных домах газ не предусматривается, а в малоэтажных (в основном коттеджного типа), где газ населением намечается использовать для приготовления пищи, отопления и горячего водоснабжения. С этой целью в каждом таком доме устанавливаются автономные источники тепла и газовая плита. В качестве источников тепла могут быть использованы отечественные аппараты различной производительности (в зависимости от площади отапливаемого помещения), а также аналогичные агрегаты зарубежных фирм.

Планируемые объекты нового капитального строительства в течение срока реализации схемы теплоснабжения по элементам территориального деления и по зонам действия источников тепловой энергии, приведены в таблице 58. Обобщенные данные прироста площади строительных фондов по этапам и на расчетный срок схемы теплоснабжения приведены в таблице 59.

Таблица 58 – Планируемые объекты нового (ликвидируемого) капитального строительства

№пп	Наименование потребителя	Адрес узла ввода	Год	Общая площадь, м2	Отапливаемая площадь, м2	№ кадастрового квартала	Категория потребителя	Наименование источника	Статус потребителя (нов - новое строительство, лик-ликвидация)
1	ул. Лазо 64(Районный суд)	ул. Лазо 64(Районный суд)	2025	1067,545	928,3	0	мкд	ООО «ЭК «Котельная» котельная «Советская»	нов
2	ул. Лазо дом 68	ул. Лазо дом 68	2025	4872,78	4237,2	0	мкд	ООО «ЭК «Котельная» котельная «Советская»	нов
3	ул. Лазо дом 69	ул. Лазо дом 69	2025	2108,755	1833,7	0	мкд	ООО «ЭК «Котельная» котельная «Советская»	нов
4	ул. Лазо 76(Технологический техникум)	ул. Лазо 76(Технологический техникум)	2025	5297,705	4606,7	0	мкд	ООО «ЭК «Котельная» котельная «Советская»	нов
5	ул. Лазо дом 78	ул. Лазо дом 78	2025	4062,651	3532,74	0	мкд	ООО «ЭК «Котельная» котельная «Советская»	нов
6	ул. Лазо дом 80	ул. Лазо дом 80	2025	1133,9	986	0	мкд	ООО «ЭК «Котельная» котельная «Советская»	нов
7	ул. Лазо дом 82	ул. Лазо дом 82	2025	1886,345	1640,3	0	мкд	ООО «ЭК «Котельная» котельная «Советская»	нов
8	Ул. Николаева (ИП Метелева)	Ул. Николаева (ИП Метелева)	2025	27,255	23,7	0	мкд	ООО «ЭК «Котельная» котельная «Советская»	нов
9	ул. Николаева дом 87А	ул. Николаева дом 87А	2025	6262,9	5446	0	мкд	ООО «ЭК «Котельная» котельная «Советская»	нов

10	ул. Николаева дом 87Б(Магазин)	ул. Николаева дом 87Б(Магазин)	2025	23	20	0	мкд	ООО «ЭК «Котельная» котельная «Советская»	нов
11	ул. Николаева дом 89	ул. Николаева дом 89	2025	3911,2305	3401,07	0	мкд	ООО «ЭК «Котельная» котельная «Советская»	нов
12	ул. Николаева дом 89Б(ОМВД)	ул. Николаева дом 89Б(ОМВД)	2025	1785,375	1552,5	0	мкд	ООО «ЭК «Котельная» котельная «Советская»	нов
13	ул. Николаева дом 91(МЧС)	ул. Николаева дом 91(МЧС)	2025	3071,65	2671	0	мкд	ООО «ЭК «Котельная» котельная «Советская»	нов
14	ул. Николаева дом 93(АЗС-13)	ул. Николаева дом 93(АЗС-13)	2025	674,245	586,3	0	мкд	ООО «ЭК «Котельная» котельная «Советская»	нов
15	ул. Николаева 93А(ООО ТРИНИТИ ТУС)	ул. Николаева 93А(ООО ТРИНИТИ ТУС)	2025	190,9	166	0	мкд	ООО «ЭК «Котельная» котельная «Советская»	нов
16	ул. Николаева 97(ПАО Россети Волга)	ул. Николаева 97(ПАО Россети Волга)	2025	387,09	336,6	0	мкд	ООО «ЭК «Котельная» котельная «Советская»	нов
17	ул. Ярославская дом 2А	ул. Ярославская дом 2А	2025	3781,2	3288	0	мкд	ООО «ЭК «Котельная» котельная «Советская»	нов
18	ул. Ярославская дом 2Б	ул. Ярославская дом 2Б	2025	4499,7775	3912,85	0	мкд	ООО «ЭК «Котельная» котельная «Советская»	нов
19	ул. Ярославская дом 2В	ул. Ярославская дом 2В	2025	4057,085	3527,9	0	мкд	ООО «ЭК «Котельная» котельная «Советская»	нов
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Таблица 59 – Обобщенные данные прироста площади строительных фондов

Наименование	Прирост площади строительных фондов, м2						
	2024	2025	2026	2027	2028	2029-2040	Всего
Многokвартирные жилые здания	0,00	42 696,86	0,00	0,00	0,00	0,00	42 696,86
Индивидуальная жилищная застройка	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Общественно-деловая застройка	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Производственно-промышленные здания	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Всего по городскому округу	0,00	42 696,86	0,00	0,00	0,00	0,00	42 696,86

В муниципальном образовании на период развития в соответствии с принятыми стратегическими решениями развития региона не предполагается строительство новых общественных и производственных зданий,

Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение, согласованных с требованиями к энергетической эффективности объектов теплоснабжения, устанавливаемых в соответствии с законодательством Российской Федерации

В общем случае на величину удельных расходов тепловой энергии конкретного здания оказывает влияние большое количество факторов, оценить которые возможно при проведении полного энергетического мониторинга. Но полный энергетический мониторинг дорогостоящее мероприятие, требующее продолжительного времени. Величину удельных расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение в сложившихся и давно эксплуатируемых системах теплоснабжения изменить на значительную величину не представляется возможным, даже при значительных капитальных вложениях.

В перспективных зонах теплоснабжения мероприятия по минимизации удельных расходов должны быть разработаны на стадии проектных решений. Программ по приведению удельных расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение, согласованных с требованиями к энергетической эффективности объектов теплоснабжения, устанавливаемых в соответствии с законодательством Российской Федерации в муниципальном образовании – не разрабатывалось. Проведение работ, направленных на снижение теплоснабжения в зданиях и, соответственно теплоснабжения в целом, в пятилетней перспективе не ожидается.

Расчет проектных нагрузок отопления объектов нового капитального строительства выполнялся через известную (данные Заказчика) общую площадь отапливаемых помещений (м2) и нормируемый удельный расход тепловой энергии на отопление, Вт*ч/(м2*оС*сут) по СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий» и приказу Минрегионразвития России от 28.10.2010 №262 "О требованиях энергетической эффективности зданий, строений, сооружений".

В соответствии с требованиями вышеперечисленных документов в выполняемых расчетах дополнительно учитывались следующие параметры:

- тип здания (1 - жилые, гостиницы, общежития; 2 – общественные (кроме 3,4 и 5); 3 – поликлиники и лечебные учреждения, дома-интернаты; 4 – детские дошкольные учреждения; 5 – сервисного обслуживания; 6 – административного назначения (офисы));
- год согласования проекта строительства (принят за 1 год до начала строительства);
- расчетная температура внутреннего воздуха внутри здания;
- средняя температура наружного воздуха за отопительный период;
- продолжительность отопительного периода;
- градусо-сутки отопительного периода.

За базовый уровень требований энергетической эффективности зданий, строений, сооружений принят 2016 год. Для вновь возводимых зданий в соответствии с требованиями энергетической эффективности (утв. Приказом Министерства регионального развития РФ от 28.05.2010 №262) предусмотрено еще снижение нормируемого удельного энергопотребления на цели отопления и вентиляции не реже чем 1 раз за 5 лет по сравнению с базовым уровнем. Начиная с 1-го января 2016 года не менее 15%, а с 2020 года не менее 10%, каждые последующие пять лет.

Сводные данные по удельному расходу тепловой энергии на отопление и вентиляцию жилыми многоквартирными домами и общественными зданиями, подключенными к системам централизованного теплоснабжения, представлены в таблицах 60.

Таблица 60 – Перспективные удельные расходы тепловой энергии многоквартирными домами

Наименование удельного показателя		градусо-сутки	Удельный расход тепловой энергии для многоквартирных домов в зависимости от этажности здания, кВт*ч/м ²					
		оС*сут	2 эт	4 эт	6 эт	8 эт	10 эт	≥12 эт
На отопление и вентиляцию	базовые 2016 года	4551	95,9	74,9	70,9	66,9	63,9	61,9
	с 2016 до 2020 года		95,9	74,9	70,9	66,9	63,9	61,9
	с 2020 года		86,3	67,4	63,8	60,2	57,5	55,7

Таблица 61 – Перспективные удельные расходы тепловой энергии общественными зданиями

Наименование удельного показателя		Удельный расход тепловой энергии для общественных зданий в зависимости от этажности здания. Вт*ч/(м ² *оС*сут)							
		1 эт	2 эт	3,4 эт	5 эт	6,7 эт	8,9 эт	10,11 эт	≥12 эт
отопление и вентиляцию	1. Административного (офисы) и общеобразовательного назначения *								
	базовые 2015 года	34,2/38,6	31,2/36	27,7/33	24,7/30,3	21,6/27,5	19,8/26	18,6/25,1	18,4/25

Наименование удельного показателя	Удельный расход тепловой энергии для общественных зданий в зависимости от этажности здания. Вт*ч/(м ² *°C*сут)							
	1 эт	2 эт	3,4 эт	5 эт	6,7 эт	8,9 эт	10,11 эт	≥12 эт
с 2016 до 2020 года	23,9/27	21,8/25,2	19,4/23,1	17,3/21,2	15,1/19,3	13,9/18,2	13/17,6	12,9/17,5
с 2020 года	21,5/24,3	19,6/22,7	17,5/20,8	15,6/19,1	13,6/17,4	12,5/16,4	11,7/15,8	11,6/15,7
2. Поликлиники и лечебные учреждения с 1,5-сменным режимом работы								
базовые 2015 года	33,8	32,8	31,8	30,8	29,3	28,3	27,7	26,9
с 2016 до 2020 года	23,7	23	22,3	21,6	20,5	19,8	19,4	18,8
с 2020 года	21,3	20,7	20,1	19,4	18,5	17,8	17,5	16,9
3. Лечебные учреждения, хосписы с с круглосуточным режимом работы, дошкольные учреждения								
базовые 2015 года	37,8	36,8	35,8	34,8	33,4	32,4	31,8	31
с 2016 до 2020 года	26,5	25,8	25,1	24,4	23,4	22,7	22,3	21,7
с 2020 года	23,9	23,2	22,6	22	21,1	20,4	20,1	19,5
4. Сервисного обслуживания, культурно-досуговой, физкультурно-оздоровительной и производственной направленности**								
базовые 2015 года	28,8/6,4	27,5/6,1	26,1/5,8	25,2/5,6	24,7/5,5	24,2/5,4	23,7/5,3	
с 2016 до 2020 года	20,2/4,5	19,3/4,3	18,3/4,1	17,6/3,9	17,3/3,8	16,9/3,8	16,6/3,7	
с 2020 года	18,2/4,1	17,4/3,9	16,5/3,7	15,8/3,5	15,6/3,4	15,2/3,4	14,9/3,3	
Примечания:								
* Верхняя строка с односменным режимом работы, а нижняя - 1,5-сменным режимом;								
** Нижняя строка для зданий с высотой этажа от пола до потолка более 3,6 м								

Здесь следует отметить, что значения удельного расхода тепла на отопление и вентиляцию приведены без учета потерь в тепловых сетях.

Расчет удельного расхода тепловой энергии на горячее водоснабжение определено по методике расчета годового расхода тепловой энергии на горячее водоснабжение, основанной на рекомендациях удельной нормы водопотребления из свода правил СП 30.13330.2012. В этом СП даны таблицы А2 и А3 расчетных (удельных) средних за год суточных расходов воды, в том числе горячей, л/сут, на 1 жителя в жилых домах и на 1 потребителя в зданиях общественного и производственного назначения при расчетной температуре 60°C в месте потребления.

Для определения годового теплоснабжения на горячее водоснабжение эти показатели, из таблицы А2 и А3, должны быть, пересчитаны на средние за отопительный период расчетные расходы воды на горячее водоснабжение для одного жителя (л/сут) в жилом здании, по формуле:

$$ггв.ср.от.п.ж.=агв.табл.А.2\cdot365/[zот+a\cdot(351-zот)],$$

то же в общественном и производственном зданиях:

$$ггв.ср.от.п.н/ж=агв.табл.А.3\cdot365/351,$$

где:

- агв.табл.А.2илиА.3 – расчетный за год суточный расход горячей воды на 1 жителя из табл. А.2 или 1 потребителя общественного и производственного здания из табл. А.3 из СП 30.13330.2012;
- 351 – продолжительность пользования горячим водоснабжением в течение года с учетом выключения на ремонт, сут;
- Zот – длительность отопительного периода;
- а – коэффициент учитывающий снижение уровня водоразбора в жилых зданиях в летний период и равен 0,9, а для остальных зданий – а=1.

Удельный среднечасовой расход тепловой энергии на горячее водоснабжение за отопительный период, определяется по формуле:

$$qгв=[ггв.ср.от.п\cdot(tгв-tхв)\cdot(1+khl)ср]/(106\cdot24\cdot Ah), \text{ Гкал/м}^2$$

где:

- tгв – температура горячей воды. Принимается в местах водозабора, равной – 60оС в соответствии с СанПиНом 2.1.4.2496;
- tхв – температура холодной воды, принимается равной 5оС;
- khl – коэффициент, учитывающий потери теплоты трубопроводами систем горячего водоснабжения, принимается согласно нижеследующей таблице 62;
- ср – удельная теплоемкость воды, ккал/(кг*оС);
- Ah – норма общей площади квартир на 1 жителя или полезной площади помещений на 1 пользователя в общественных и производственных зданиях.

Таблица 62 – Значение коэффициента khl учитывающий потери теплоты трубопроводами горячего водоснабжения

Тип системы горячего водоснабжения	Коэффициент k_{hl}	
	При наличии сетей ГВС после ЦТП	Без сетей горячего водоснабжения
с изолированными стояками без полотенцесушителей	0,15	0,1
то же, с полотенцесушителями	0,25	0,2
с неизолированными стояками и полотенцесушителями	0,35	0,3

Удельный годовой расход тепловой энергии, потребляемой системой горячего водоснабжения на м² площади квартир или полезной площади помещений в общественных и производственных зданиях, определяется по формуле:

$$q_{гвгод} = [0,024 \cdot q_{гв} / (1 + k_{hl})] \cdot [351 \cdot k_{hl} + z_{от} + a \cdot (351 - z_{от}) \cdot (60 - t_{хв.л}) / (60 - t_{хв})], \text{ Гкал/м}^2$$

Температура холодной воды в летний период, принимаемая равной $t_{хв.л} = 15^\circ\text{C}$.

Нормы суточного расхода горячей воды потребителями и удельной часовой величины тепловой энергии на ее нагрев в средние за отопительный период сутки, а также значения удельного годового расхода тепловой энергии на горячее водоснабжение, исходя из нормативной площади на 1-го измерителя для центрального региона с $Z_{от}=205$ сут, приведены в таблице 63.

Таблица 63 – Нормы суточного расхода горячей воды потребителями для центрального региона с $Z_{от}=205$ сут

Потребители	Измеритель	Норма расхода горячей воды, л/сут	Норма общей полезной площади на 1 измеритель S_a , м ² /чел	Удельный среднечасовой расход тепловой энергии на ГВС за отопительный период, Вт/м ²
Жилые дома независимо от этажности с централизованным горячим водоснабжением оборудованные умывальниками, мойками и ваннами, с квартирными регуляторами давления	1 житель	105	22	10,5
То же с умывальниками, мойками и душем	1 житель	85	18	11,9
Гостиницы и пансионаты с душами во всех отдельных номерах	1 проживающий	140	15	30
Больницы с санитарными узлами, приближенными к палатам	1 больной	90	20	19,3

Потребители	Измеритель	Норма расхода горячей воды, л/сут	Норма общей полезной площади на 1 измеритель S_a , $m^2/чел$	Удельный среднечасовой расход тепловой энергии на ГВС за отопительный период, $Вт/m^2$
Поликлиники и лаборатории (10 m^2 на одного медработника, работа в 2 смены и 6 пациентов на 1 работника)	1 больной в смену	4		
	1 работник в смену	12	10	11
Детские ясли-сады с дневным пребыванием детей и столовыми, работающими на полуфабрикатах	1 ребенок	20	10	6,1
Общеобразовательные школы с душевыми при гимнастических залах и столовыми на полуфабрикатах	1 учащийся, 1 преподаватель	8	10	2,8
Физкультурно-оздоровительные комплексы со столовыми на полуфабрикатах	1 человек	30	5	18,3
Кинотеатры, залы собраний / театры, клубы и досугово развлекательные учреждения	1 зритель	3	5	1,8
	1 артист	25		3
Административные здания	1 работающий	6	10	1,8
Предприятия общественного питания для приготовления пищи реализуемой в обеденном зале	1 посетитель	4	5	44
Магазины продовольственные	1 работающий	12	30	1,2
Магазины промтоварные	1 работающий	8	30	0,8
Производственные цеха и технопарки	1 работающий	11	20	1,6
Склады	1 работающий	8	100	0,3
Примечания: 1. Нормы расхода воды установлены для I и II климатических районов, для III и IV районов следует принимать с учетом коэффициента из табл. А.2 СП 30.13330. 2. Нормы расхода воды установлены для основных потребителей и включают все дополнительные расходы (обслуживающим персоналом, душевыми для обслуживания персонала, посетителями, на уборку				

Потребители	Измеритель	Норма расхода горячей воды, л/сут	Норма общей полезной площади на 1 измеритель S_a , $m^2/чел$	Удельный среднечасовой расход тепловой энергии на ГВС за отопительный период, $Вт/m^2$
помещений и т.п.).				
3. Для водопотребителей гражданских зданий, сооружений и помещений, не указанных в таблице, нормы расхода воды следует принимать как для потребителей, аналогичных по характеру водопотребления.				

Прогнозирование перспективных удельных расходов тепловой энергии для обеспечения технологических процессов не проводилось в виду отсутствия информации о потребления тепловой энергии на технологические процессы, а также информации о строительстве или модернизации промышленных предприятий требующих тепловую энергию на технологические процессы.

В случае возникновения производств, технологические процессы которых предполагают использование тепловой энергии, необходимо выполнить расчет удельных показателей.

Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в каждом расчетном элементе территориального деления и в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе

Прогнозируемые годовые объемы прироста теплоснабжения для каждого из периодов так же, как и прирост перспективной застройки, были определены по состоянию на начало следующего периода, т.е. исходя из величины площади застройки, введенной в эксплуатацию в течение рассматриваемого периода.

Перспективные потребители с автономным источником теплоснабжения (АИТ) не рассматриваются в схеме теплоснабжения, во-первых, вследствие неизменности технико-экономических показателей на протяжении всего срока действия схемы и во-вторых, эти источники не принимают участие в централизованном теплоснабжении муниципального образования.

Таблица 64 – Прогноз прироста тепловой нагрузки для перспективной застройки

№пп	Наименование потребителя	Адрес узла ввода	Год	Расчетная тепловая нагрузка, Гкал/ч				Категория потребителя	Наименование источника	Статус потребителя (нов - новое строительство, лик-ликвидация)
				на отопление	на вентиляцию	на ГВС ср.	на технологию			
1	ул. Лазо 64(Районный суд)	ул. Лазо 64(Районный суд)	2025	0,210	0,000	0,000	0	мкд	ООО «ЭК «Котельная» котельная «Советская»	нов
2	ул. Лазо дом 68	ул. Лазо дом 68	2025	0,113	0,000	0,000	0	мкд	ООО «ЭК «Котельная» котельная «Советская»	нов
3	ул. Лазо дом 69	ул. Лазо дом 69	2025	0,114	0,000	0,000	0	мкд	ООО «ЭК «Котельная» котельная «Советская»	нов
4	ул. Лазо 76(Технологический техникум)	ул. Лазо 76(Технологический техникум)	2025	0,118	0,000	0,000	0	мкд	ООО «ЭК «Котельная» котельная «Советская»	нов
5	ул. Лазо дом 78	ул. Лазо дом 78	2025	0,113	0,000	0,000	0	мкд	ООО «ЭК «Котельная» котельная «Советская»	нов
6	ул. Лазо дом 80	ул. Лазо дом 80	2025	0,013	0,000	0,000	0	мкд	ООО «ЭК «Котельная» котельная «Советская»	нов
7	ул. Лазо дом 82	ул. Лазо дом 82	2025	0,129	0,000	0,000	0	мкд	ООО «ЭК «Котельная» котельная «Советская»	нов
8	Ул. Николаева (ИП Метелева)	Ул. Николаева (ИП Метелева)	2025	0,101	0,000	0,000	0	мкд	ООО «ЭК «Котельная» котельная «Советская»	нов
9	ул. Николаева дом 87А	ул. Николаева дом 87А	2025	0,166	0,000	0,000	0	мкд	ООО «ЭК «Котельная» котельная «Советская»	нов

№пп	Наименование потребителя	Адрес узла ввода	Год	Расчетная тепловая нагрузка, Гкал/ч				Категория потребителя	Наименование источника	Статус потребителя (нов - новое строительство, лик-ликвидация)
				на отопление	на вентиляцию	на ГВС ср.	на технологию			
10	ул. Николаева дом 87Б(Магазин)	ул. Николаева дом 87Б(Магазин)	2025	0,044	0,000	0,000	0	мкд	ООО «ЭК «Котельная» котельная «Советская»	нов
11	ул. Николаева дом 89	ул. Николаева дом 89	2025	0,061	0,000	0,000	0	мкд	ООО «ЭК «Котельная» котельная «Советская»	нов
12	ул. Николаева дом 89Б(ОМВД)	ул. Николаева дом 89Б(ОМВД)	2025	0,090	0,000	0,000	0	мкд	ООО «ЭК «Котельная» котельная «Советская»	нов
13	ул. Николаева дом 91(МЧС)	ул. Николаева дом 91(МЧС)	2025	0,100	0,000	0,000	0	мкд	ООО «ЭК «Котельная» котельная «Советская»	нов
14	ул. Николаева дом 93(АЗС-13)	ул. Николаева дом 93(АЗС-13)	2025	0,006	0,000	0,000	0	мкд	ООО «ЭК «Котельная» котельная «Советская»	нов
15	ул. Николаева 93А(ООО ТРИНИТИ ТУС)	ул. Николаева 93А(ООО ТРИНИТИ ТУС)	2025	0,097	0,000	0,000	0	мкд	ООО «ЭК «Котельная» котельная «Советская»	нов
16	ул. Николаева 97(ПАО Россети Волга)	ул. Николаева 97(ПАО Россети Волга)	2025	0,110	0,000	0,000	0	мкд	ООО «ЭК «Котельная» котельная «Советская»	нов
17	ул. Ярославская дом 2А	ул. Ярославская дом 2А	2025	0,231	0,000	0,000	0	мкд	ООО «ЭК «Котельная» котельная «Советская»	нов
18	ул. Ярославская дом 2Б	ул. Ярославская дом 2Б	2025	0,100	0,000	0,000	0	мкд	ООО «ЭК «Котельная» котельная «Советская»	нов
19	ул. Ярославская дом 2В	ул. Ярославская дом 2В	2025	0,001	0,000	0,000	0	мкд	ООО «ЭК «Котельная» котельная «Советская»	нов

Таблица 65 – Прогноз нагрузок с учетом приростов тепловой нагрузки и теплоносителя в зоне действия существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии

№пп	Наименование источника теплоснабжения	Базовая нагрузка, Гкал/ч	Прогноз нагрузок с учетом приростов тепловой нагрузки, Гкал/ч								Прирост теплоносителя (ГВС), т/ч
			2025	2026	2027	2028	2029	2030-2034	2035-2039	2040-2045	2025-2045
—	В целом по округу	11,01	11,64	11,64	11,64	11,64	11,64	11,64	11,64	11,64	0,00
1	ООО «ЭК «Котельная» котельная «Советская»	1,71	2,13	2,13	2,13	2,13	2,13	2,13	2,13	2,13	0,00
	отопление и вентиляция, Гкал/ч	1,92	2,13	2,13	2,13	2,13	2,13	2,13	2,13	2,13	0,00
	горячее водоснабжение, Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	технология, Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	Котельная «Советская»	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	0,00
	отопление и вентиляция, Гкал/ч	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	0,00
	горячее водоснабжение, Гкал/ч	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,00
	технология, Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	Котельная «Котовская»	2,04	2,04	2,04	2,04	2,04	2,04	2,04	2,04	2,04	0,00
	отопление и вентиляция, Гкал/ч	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93	0,00
	горячее водоснабжение, Гкал/ч	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,00
	технология, Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4	Котельная с. Шоршелы	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,00

	отопление и вентиляция, Гкал/ч	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,00
	горячее водоснабжение, Гкал/ч	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,00
	технология, Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5	Новая БМК ул Николаева, 72/2А	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,00
	отопление и вентиляция, Гкал/ч	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,00
	горячее водоснабжение, Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	технология, Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

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

В соответствии с Методическими рекомендациями по разработке схем теплоснабжения, утвержденными Министерством энергетики Российской Федерации от 05.03.2019 №212, предложения по организации индивидуального теплоснабжения рекомендуется разрабатывать только в зонах застройки малоэтажными жилыми зданиями и плотностью тепловой нагрузки меньше 0,01 Гкал/га. Данная рекомендация объясняется экономически необоснованными затратами на строительство тепловых сетей большой протяженностью и малыми диаметрами в зонах индивидуального устройства, а также большими тепловыми потерями при передаче теплоносителя, соразмерными с количеством тепла, необходимого конечному потребителю.

Зоны действия индивидуального теплоснабжения ограничиваются индивидуальными жилыми домами. Обеспечение теплом всей малоэтажной индивидуальной застройки предполагается децентрализованное от автономных (индивидуальных) источников тепла.

В перспективе потребителей с индивидуальным потреблением тепла подключать к сетям централизованного теплоснабжения не планируется. Поэтому, в дальнейшем в схеме централизованного теплоснабжения потребители, получающие тепловую энергию от индивидуальных источников тепла рассматриваться, не будут в связи с отсутствием развития.

Генеральным планом муниципального образования «Мариинско-Посадского муниципального округа Чувашской Республики» том II, разделом «2.12 Перспективные направления развития отдельных территорий в границах Мариинско-Посадского муниципального округа» приведены территории для перспективного развития зон индивидуального строительства населённых пунктов, отраженное на рисунках.

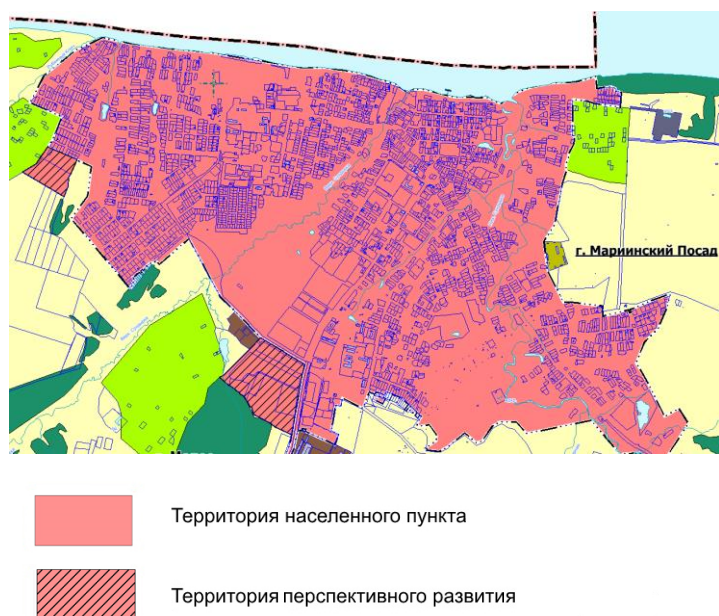


Рисунок 14 – Перспектива расширения населенного пункта под зону застройки индивидуальными жилыми домами г. Мариинский Посад

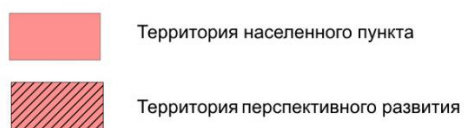
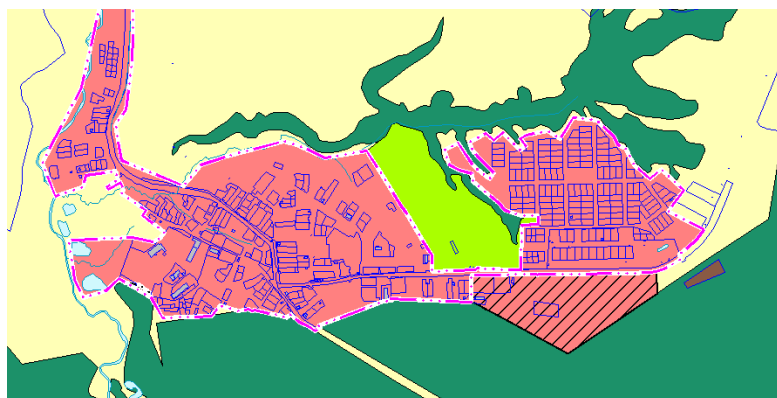


Рисунок 15 – Перспектива расширения населенного пункта под зону застройки индивидуальными жилыми домами г. Мариинский Посад

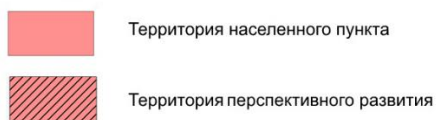
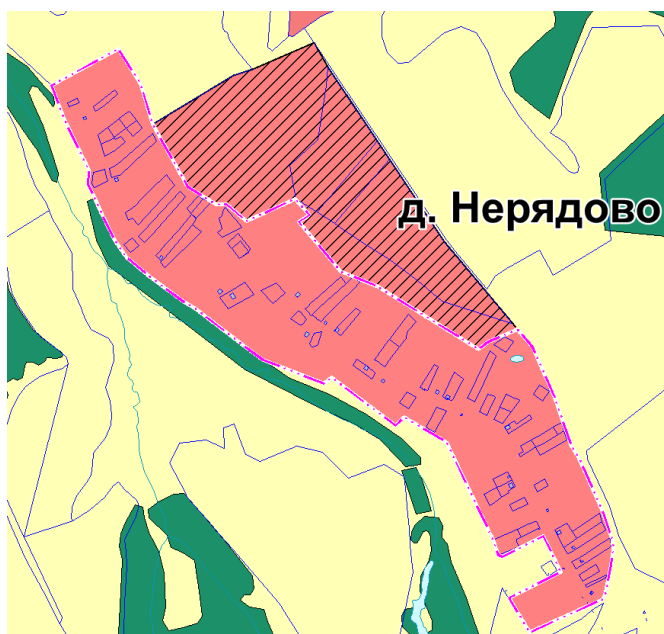


Рисунок 16 – Перспектива расширения населенного пункта под зону застройки индивидуальными жилыми домами г. Мариинский Посад



Рисунок 17 – Перспектива расширения населенного пункта под зону застройки индивидуальными жилыми домами г. Мариинский Посад

Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, при условии возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования и приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) производственными объектами с разделением по видам теплоснабжения и по видам теплоносителя (горячая вода и пар) в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе

Информация о строительстве или модернизации промышленных предприятий с возможным изменением производственных зон и их перепрофилирования, отсутствует. Не предоставлены организациями и данные о возможном развитии производства. В связи с этим прогнозирование перспективных объемов потребления тепловой энергии в производственных зонах не предусматривается и принимается допущение, что возможный прирост теплоснабжения при возможном увеличении объемов производимой продукции будет компенсироваться внедрением современных энергосберегающих технологий.

Ввиду отсутствия проектов по объектам промышленного комплекса площадь их сооружений не известна. Перспективная площадь производственной застройки, главным образом, необходима для прогнозирования спроса на коммунальные ресурсы со стороны промышленных предприятий. Официальных источников получения данной информации нет. Оценка площади каким-либо косвенным образом (на основании других данных) не будет носить достоверный характер в силу существования большой специфики между объектами (административные здания, цеха, складские помещения и т.п.)

предприятий различного промышленного профиля, которые сложно унифицировать и, соответственно, получить какую-то универсальную оценку, которую можно было бы использовать при расчете площади.

В силу различий между вводимыми зданиями, строениями и сооружениями (например, часть вводимых помещений может в принципе не отапливаться), предлагается использовать другой подход при прогнозировании спроса на коммунальные ресурсы со стороны действующих промышленных предприятий, базирующийся на прогнозах развития сектора производства промышленных товаров.

Описание изменений показателей существующего и перспективного потребления тепловой энергии на цели теплоснабжения

Схема теплоснабжения муниципального округа разрабатывается для объединенных общей территорией населенных пунктов, не являющиеся муниципальными образованиями, и не является актуализацией ранее действовавших схем теплоснабжения для муниципальных образований – сельских поселений.

Глава 3. Электронная модель системы теплоснабжения

Графическое представление объектов системы теплоснабжения с привязкой к топографической основе и с полным топологическим описанием связности объектов

Анализируя технические и информационные возможности и проведя сравнительный анализ возможностей ГИС (во время разработки аналогичных проектов, параллельно велась разработка электронных моделей схем теплоснабжения поселений во всех вышеперечисленных ГИС), наилучший результат по параметрам точности расчетов, удобству использования ГИС, информационной составляющей, возможностям, предоставленным пользователю и другим показателям, показала ГИС ZuluThermo. Пакет ZuluThermo позволяет создать расчетную математическую модель сети, выполнить паспортизацию сети, и на основе созданной модели решать информационные задачи, задачи топологического анализа, и выполнять различные теплогидравлические расчеты. Расчету подлежат тупиковые и кольцевые тепловые сети, в том числе с повысительными насосными станциями и дросселирующими устройствами, работающие от одного или нескольких источников. Расчет систем теплоснабжения может производиться с учетом утечек из тепловой сети и систем теплопотребления, а также тепловых потерь в трубопроводах тепловой сети. Расчет тепловых потерь ведется либо по нормативным потерям, либо по фактическому состоянию изоляции.

В качестве исходного материала для позиционирования объектов системы теплоснабжения на карте муниципального образования были использованы схемы тепловых сетей источников тепла. Основой семантических данных об объектах системы теплоснабжения были базы данных по присоединенным нагрузкам потребителей и их видам, фактическим температурным графикам, а также информация по участкам тепловых сетей, данные по видам прокладки и типам применяемых теплоизоляционных конструкций, сроки эксплуатации тепловых сетей, источникам, потребителям. Полнота заполнения базы данных по параметрам зависела от наличия исходных данных. Таким образом, в результате выполнения данного этапа работ была создана карта муниципального образования, выполнена привязка всех объектов системы теплоснабжения (источники тепловой энергии, тепловые камеры, участки тепловых сетей, ЦТП, потребители) к карте и сформирована база данных по объектам. В схему теплоснабжения включены все магистральные тепловые сети до тепловых камер на магистральных тепловых сетях и до ответвления на распределительных (квартальных) тепловых сетях. Также включено описание распределительных (квартальных) тепловых сетей до конечных потребителей. В результате выполнения данного этапа работ создана гидравлическая модель системы теплоснабжения, отражающая существующее положение системы теплоснабжения муниципального образования.

Паспортизация объектов системы теплоснабжения

В программном комплексе к объектам системы теплоснабжения относятся следующие элементы, которые образуют между собой связанную структуру: источник, участок тепловой сети, узел, потребитель. Каждый элемент имеет свой паспорт объекта, состоящий из описательных характеристик. Среди этих характеристик есть как необходимые для проведения гидравлического расчета и решения иных расчетно-аналитических задач, так и чисто справочные. Процедуры технологического ввода позволяют корректно заполнить базу данных характеристик узлов и участков тепловой сети. Паспортизация объектов системы теплоснабжения осуществлялась на основе предоставленных исходных и расчетных данных. Электронная модель обеспечивает паспортизацию технических характеристик элементов системы теплоснабжения, которая позволяет учитывать индивидуальные технические характеристики реальных объектов при выполнении расчетных задач.

Система паспортизации потребителя в электронной модели включает описания следующих основных объектов: источник, участок, потребитель, обобщенный потребитель, ЦТП, узел, насосная станция, задвижка. При необходимости элементы базы данных паспорта могут быть заменены, убраны, добавлены и перегруппированы.

Для источников тепловой энергии:

- номер источника;
- геодезическая отметка, м;
- расчетная температура в подающем трубопроводе, °С;
- расчетная температура холодной воды, °С
- расчетная температура наружного воздуха, °С
- расчетный располагаемый напор на выходе из источника, м
- расчетный напор в обратном трубопроводе на источнике, м
- режим работы источника;
- максимальный расход на подпитку, т/ч.

Паспортизация и описание расчетных единиц территориального деления, включая административное

В паспортизацию объектов тепловой сети также включена привязка к административным районам поселения, что позволяет получать справочную информацию по объектам базы данных в разрезе территориального деления расчетных единиц.

Разбивка объектов по территориальному делению в ГИС «Zulu» происходит на основе данных утвержденного генерального плана и карте территориального планирования. По материалам этих данных, в электронной модели объекты теплоснабжения можно разделить на зоны действия административного или территориального деления, в рамках существующего положения и перспективного развития города, поселения и т.д. Перед загрузкой слоя в карту семейство файлов слоя уже должно существовать на диске, т.е. слои должны быть предварительно созданы.

В карту можно добавить:

-
1. Векторный слой, растровый объект, группу растровых объектов.
 2. Слои с серверов, поддерживающих спецификацию WMS (Web Map Service).
 3. Растровый файл (формат *.bmp;*.pcx;*.tif;*.gif;*.jpg);
 4. Растровые объекты программ OziExplorer и MapInfo.

Режим получения информации используется для просмотра семантической информации по объектам слоя. С помощью запросов можно:

1. произвести выборку данных из базы в соответствии с заданными условиями;
2. занести одинаковые данные одновременно для группы объектов;
3. производить копирование данных из одного поля в другое для группы объектов.

Также выборка данных в «Zulu Thermo» возможна по условию:

1. наименование потребителя (адрес)
2. наименование котельной
3. номер котельной
4. обслуживающая организация
5. коды узлов подключения потребителей

по любому полю, внесенному в базу данных (температура, давление и т.п.).

Гидравлический расчет тепловых сетей любой степени закольцованности, в том числе гидравлический расчет при совместной работе нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть

Гидравлический расчет предусматривает выполнение расчета системы централизованного теплоснабжения с потребителями, подключенными к тепловой сети по различным схемам. Целью расчета является определение расходов теплоносителя на участках тепловой сети и у потребителей, а также количестве тепловой энергии, получаемой потребителем при заданной температуре воды в подающем трубопроводе и располагаемом напоре на источнике.

Созданная математическая имитационная модель системы теплоснабжения, служащая для решения поверочной задачи, позволяет анализировать гидравлический и тепловой режим работы системы теплоснабжения. В качестве теплоносителя используется вода.

Гидравлический расчёт тепловых сетей проводится с учётом:

- утечек из тепловой сети и систем теплоснабжения;
- фактически установленного оборудования на абонентских вводах и тепловых сетях.

Гидравлический расчет позволяет рассчитать любую аварию на трубопроводах тепловой сети и источнике теплоснабжения. В результате расчета определяются расходы и потери напора в трубопроводах, напоры в узлах сети, в том числе располагаемые напоры у потребителей, расходы и температуры воды на входе и выходе в каждую систему теплоснабжения. Рассчитывается баланс по воде и отпущенной тепловой

энергией между источником и потребителями. Расчету подлежат тупиковые и кольцевые тепловые сети, в том числе с повысительными насосными станциями и дросселирующими устройствами, работающие от одного или нескольких источников. Расчет систем теплоснабжения может производиться с учетом утечек из тепловой сети и систем теплопотребления, а также тепловых потерь в трубопроводах тепловой сети. Расчет тепловых потерь ведется либо по нормативным потерям, либо по фактическому состоянию изоляции.

Расчетный блок электронной модели включает различного рода теплогидравлические расчеты тепловых сетей:

- наладочный расчет тепловой сети;
- поверочный расчет тепловой сети;
- конструкторский расчет тепловой сети.

Наладочный расчет тепловой сети

Целью наладочного расчета является обеспечение потребителей расчетным количеством воды и тепловой энергии. В результате расчета осуществляется подбор элеваторов и их сопел, производится расчет смесительных и дросселирующих устройств, определяется количество, место установки и диаметр дроссельных шайб. Расчет может производиться при известном располагаемом напоре на источнике и его автоматическом подборе в случае, если заданного напора недостаточно.

В результате расчета определяются расходы и потери напора в трубопроводах, напоры в узлах сети, в том числе располагаемые напоры у потребителей, температура теплоносителя в узлах сети (при учете тепловых потерь), величина избыточного напора у потребителей, температура внутреннего воздуха.

Дросселирование избыточных напоров на абонентских вводах производят с помощью сопел элеваторов и дроссельных шайб. Дроссельные шайбы перед абонентскими вводами устанавливаются автоматически на подающем, обратном или обоих трубопроводах в зависимости от необходимого для системы гидравлического режима. При работе нескольких источников на одну сеть определяется распределение воды и тепловой энергии между источниками.

Подводится баланс по воде и отпущенной тепловой энергией между источником и потребителями. Определяются потребители и соответствующий им источник, от которого данные потребители получают воду и тепловую энергию.

Поверочный расчет тепловой сети

Целью поверочного расчета является определение фактических расходов теплоносителя на участках тепловой сети и у потребителей, а также количества тепловой энергии, получаемой потребителем при заданной температуре воды в подающем трубопроводе и располагаемом напоре на источнике тепла.

Созданная математическая имитационная модель системы теплоснабжения, служащая для решения поверочной задачи, позволяет анализировать гидравлический и тепловой режим работы системы, а также прогнозировать изменение температуры внутреннего воздуха у потребителей. Расчеты могут проводиться при различных исходных данных, в том числе аварийных ситуациях, например, отключении отдельных участков тепловой сети, передачи воды и тепловой энергии от одного источника к другому по одному из трубопроводов и т.д.

В результате расчета определяются расходы и потери напора в трубопроводах, напоры в узлах сети, в том числе располагаемые напоры у потребителей, температура теплоносителя в узлах сети (при учете тепловых потерь), температуры внутреннего воздуха у потребителей, расходы и температуры воды на входе и выходе в каждую систему теплоснабжения. При работе нескольких источников на одну сеть определяется распределение воды и тепловой энергии между источниками. Подводится баланс по воде и отпущенной тепловой энергией между источником и потребителями. Определяются потребители и соответствующий им источник, от которого данные потребители получают воду и тепловую энергию.

Конструкторский расчет тепловой сети

Целью конструкторского расчета является определение диаметров трубопроводов тупиковой и кольцевой тепловой сети при пропуске по ним расчетных расходов при заданном (или неизвестном) располагаемом напоре на источнике.

Данная задача может быть использована при выдаче разрешения на подключение потребителей к тепловой сети, так как в качестве источника может выступать любой узел системы теплоснабжения, например, тепловая камера. Для более гибкого решения данной задачи предусмотрена возможность изменения скорости движения воды по участкам тепловой сети, что приводит к изменению диаметров трубопровода, а значит и располагаемого напора в точке подключения.

В результате расчета определяются диаметры трубопроводов тепловой сети, располагаемый напор в точке подключения, расходы, потери напора и скорости движения воды на участках сети, располагаемые напоры на потребителях.

Моделирование всех видов переключений, осуществляемых в тепловых сетях, в том числе переключений тепловых нагрузок между источниками тепловой энергии

Коммутационные задачи предназначены для анализа изменений вследствие отключения задвижек или участков сети. В результате выполнения коммутационной задачи определяются объекты, попавшие под отключение. При этом производится расчет объемов воды, которые возможно придется сливать из трубопроводов тепловой сети и систем теплоснабжения. Результаты расчета отображаются на карте в виде тематической раскраски отключенных участков и потребителей и выводятся в отчет

При анализе переключений определяется, какие объекты попадают под отключения, и включает в себя:

1. вывод информации по отключенным объектам;
2. расчет объемов внутренних систем теплоснабжения и нагрузок на системы теплоснабжения при данных изменениях в сети;
3. отображение результатов расчета на карте в виде тематической раскраски;

вывод табличных данных в отчет, с последующей возможностью их печати, экспорта в формат MS Excel или HTML.

Расчет балансов тепловой энергии по источникам тепловой энергии и по территориальному признаку

Целью расчета балансов тепловой энергии является определение фактических расходов теплоносителя на участках тепловой сети и у потребителей, а также количества тепловой энергии, получаемой потребителем при заданной температуре воды в подающем трубопроводе и располагаемом напоре на источнике.

Расчеты могут проводиться при различных исходных данных, в том числе при аварийных ситуациях, например, отключении отдельных участков тепловой сети, передачи воды и тепловой энергии от одного источника к другому по одному из трубопроводов и т.д.

Расчёт тепловых сетей можно проводить с учётом:

1. утечек из тепловой сети и систем теплоснабжения;
2. тепловых потерь в трубопроводах тепловой сети;
3. фактически установленного оборудования на абонентских вводах и тепловых сетях.

Расчет потерь тепловой энергии через изоляцию и с утечками теплоносителя

Целью расчета является определение фактических тепловых потерь через изоляцию трубопроводов. Тепловые потери могут определяться суммарно за год и с разбивкой по месяцам. Просмотреть результаты расчета можно как суммарно по всей тепловой сети, так и по каждому отдельно взятому источнику тепловой энергии и каждому центральному тепловому пункту (ЦТП). Расчет может быть выполнен с учетом поправочных коэффициентов на нормы тепловых потерь.

Определение нормируемых эксплуатационных часовых тепловых потерь производится на основании данных о конструктивных характеристиках всех участков тепловой сети (типе прокладки, виде тепловой изоляции, диаметре и длине трубопроводов и т.п.) при среднегодовых условиях работы тепловой сети исходя из норм тепловых потерь. Подробная методика расчета тепловых потерь через изоляцию и с учетом утечек теплоносителя описана в руководстве к «ZuluThermo».

Расчет показателей надежности теплоснабжения

Цель расчета - количественная оценка надежности теплоснабжения потребителей в ТС системы централизованного теплоснабжения и обоснование необходимых мероприятий по достижению требуемой надежности для каждого потребителя. Расчет выполняется в соответствии с "Методикой и алгоритмом расчета надежности тепловых сетей при разработке схем теплоснабжения городов".

Обоснование необходимости реализации мероприятий, повышающих надежность теплоснабжения потребителей тепловой энергии, осуществляется по результатам качественного анализа полученных численных значений. Проверка эффективности реализации мероприятий, повышающих надежность теплоснабжения потребителей, осуществляется путем сравнения исходных (полученных до реализации) значений показателей надежности, с расчетными значениями, полученными после реализации (моделирования реализации) этих мероприятий.

Групповые изменения характеристик объектов (участков тепловых сетей, потребителей) по заданным критериям с целью моделирования различных перспективных вариантов схем теплоснабжения

Разработанная электронная модель системы теплоснабжения позволяет осуществлять групповые изменения характеристик объектов системы теплоснабжения. Для этого используется инструмент «База данных» (открывается после выбора объекта системы теплоснабжения – участка или потребителя). Данный инструмент позволяет задать требуемое значение для любого поля в паспорте объекта для группы объектов, объединённых по какому-либо признаку – принадлежности к источнику, году ввода в эксплуатацию, расположению на местности и прочее.

Групповые изменения характеристик объектов применимы для различных целей и задач гидравлического моделирования, однако его основное предназначение - калибровка расчетной гидравлической модели тепловой сети. Трубопроводы реальной тепловой сети всегда имеют физические характеристики, отличающиеся от проектных, в силу происходящих во времени изменений - коррозии и выпадения отложений, отражающихся на изменении эквивалентной шероховатости и уменьшении внутреннего диаметра вследствие зарастания. Очевидно, что эти изменения влияют на гидравлические сопротивления участков трубопроводов, и в масштабах сети в целом это приводит к весьма значительным расхождениям результатов гидравлического расчета по «проектным» значениям с реальным гидравлическим режимом, наблюдаемым в эксплуатируемой тепловой сети. С другой стороны, измерить действительные значения шероховатостей и внутренних диаметров участков действующей тепловой сети не представляется возможным, поскольку это потребовало бы массового вскрытия трубопроводов, что вряд ли реализуемо.

Сравнительные пьезометрические графики для разработки и анализа сценариев перспективного развития тепловых сетей

Сравнительные пьезометрические графики одновременно отображают графики давлений тепловой сети, рассчитанные в двух различных базах: контрольной, показывающей существующий гидравлический режим и модельной, показывающей перспективный гидравлический режим. Данный инструментарий, реализованный в модели тепловых сетей, является удобным средством анализа.

Глава 4. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей

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

Балансы существующей на базовый период тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой из зон действия источников тепловой энергии, составленные *из условия отсутствия реализации мероприятий во всем расчетном периоде* действия схемы теплоснабжения, приведены в таблице 66. Все составляющие баланса тепловой мощности являются расчетными величинами. Балансы тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии определены с учетом существующей мощности нетто котельных, потерь в теплосетях и приростов тепловой нагрузки, подключаемых потребителей по периодам ввода объектов. Рост перспективной тепловой нагрузки, в зонах действия источников тепла, приводит к увеличению дефицита тепловой мощности на ряде котельных. На остальных источниках тепловой энергии перспективных приростов тепловой нагрузки не наблюдается, присоединенные тепловые нагрузки остаются неизменными относительно базового года.

Таблица 66 – Балансы тепловой мощности источников тепла и перспективной тепловой нагрузки в каждой зоне действия источников тепловой энергии при отсутствии реализации каких-либо мероприятий

№пп	Источники	2024	Балансы существующей на базовый период тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии (при отсутствии реализации каких-либо мероприятий)								
			2025	2026	2027	2028	2029	2034	2039	2044	2045
1	ООО «ЭК «Котельная» котельная «Советская»										
	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	24,00	24,00	24,00	24,00	24,00	24,00	24,00	24,00	24,00	24,00
	Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	18,52	18,52	18,52	18,52	18,52	18,52	18,52	18,52	18,52	18,52
	Расход тепла на собственные нужды, Гкал/ч	0,04	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
	Потери в тепловых сетях, Гкал/ч	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
	Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/ч	1,71	1,92	1,92	1,92	1,92	1,92	1,92	1,92	1,92	1,92
	Резерв (+)/Дефицит (-) источника, Гкал/ч	16,72	16,51	16,51	16,51	16,51	16,51	16,51	16,51	16,51	16,51
2	Котельная «Советская»										
	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00
	Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00
	Расход тепла на собственные нужды, Гкал/ч	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
	Потери в тепловых сетях, Гкал/ч	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18
	Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/ч	1,25	1,25	1,25	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50
	Резерв (+)/Дефицит (-) источника, Гкал/ч	8,57	8,57	8,57	7,31	7,31	7,31	7,31	7,31	7,31	7,31
3	Котельная «Котовская»										

	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00
	Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00
	Расход тепла на собственные нужды, Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
	Потери в тепловых сетях, Гкал/ч	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57
	Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/ч	2,04	2,04	2,04	4,08	4,08	4,08	4,08	4,08	4,08	4,08
	Резерв (+)/Дефицит (-) источника, Гкал/ч	7,39	7,39	7,39	5,35	5,35	5,35	5,35	5,35	5,35	5,35
4	Котельная с. Шоршелы										
	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	6,10	6,10	6,10	6,10	6,10	6,10	6,10	6,10	6,10	6,10
	Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	6,10	6,10	6,10	6,10	6,10	6,10	6,10	6,10	6,10	6,10
	Расход тепла на собственные нужды, Гкал/ч	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
	Потери в тепловых сетях, Гкал/ч	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29
	Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/ч	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39
	Резерв (+)/Дефицит (-) источника, Гкал/ч	5,41	5,41	5,41	5,41	5,41	5,41	5,41	5,41	5,41	5,41
5	Новая БМК ул Николаева, 72/2А										
	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12
	Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12
	Расход тепла на собственные нужды, Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Потери в тепловых сетях, Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/ч	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01

Резерв (+)/Дефицит (-) источника, Гкал/ч	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
--	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

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

Гидравлические расчеты передачи теплоносителя для каждого магистрального вывода с целью определения возможности обеспечения тепловой энергией существующих и перспективных потребителей, присоединенных к тепловой сети, выполнены при разработке настоящей Схемы теплоснабжения в программно-расчетном комплексе Zulu с применением модуля ZuluThermo версии. Выборочные выгрузки представлены в п. 1.3.5 главы 1.

Гидравлический расчет выполнен с целью определения возможности обеспечения тепловой энергией существующих и перспективных потребителей. Расчет выполнен для каждого источника тепловой энергии в течение всего рассматриваемого расчетного срока. При этом оптимальный гидравлический режим может быть обеспечен при условии наладки тепловой сети. Гидравлический режим представлен в электронной модели системы теплоснабжения.

Для определения пропускной способности тепловых сетей от существующих источников тепла с помощью электронной модели проведены многовариантные гидравлические расчеты как при существующих присоединенных тепловых нагрузках на базовый период, так и при перспективных тепловых нагрузках на последний год перспективного развития.

Проведённый анализ показал, что на прогнозный период у тепловых сетей сохранится резерв по пропускной способности, позволяющий обеспечить тепловой энергией новых потребителей в полном объеме.

В качестве примеров, на рисунках приводятся пьезометрические графики для участков тепловых сетей от источников тепла, на которых происходит изменение перспективной нагрузки, соответственно. Путь пьезометрических графиков для этих источников тепла показан на рисунках.

В случае изменения существующей гидравлической системы, заказчик может провести гидравлические расчеты системы теплоснабжения любой закольцованности в ГИС Zulu Thermo.

Выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей

На перспективу развития муниципального образования рассмотрено по сценарию, определенному в генеральном плане и плане реализации, с учетом корректировок, внесенных по результатам оценки текущей ситуации. В первую очередь рассмотрены балансы тепловой мощности существующего оборудования источников тепловой энергии и присоединенной тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии, сложившихся за базовый период. Установленные тепловые балансы за указанный год являются базовыми и неизменными для всего дальнейшего анализа перспективных балансов последующих периодов. В установленных зонах действия источников тепловой энергии определены перспективные тепловые нагрузки в соответствии с данными, изложенными в Главе 2 «Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения».

Цель составления балансов – установить резервы (дефициты) установленной тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки для зон действия каждого источника тепловой энергии.

Балансы тепловой мощности и перспективной нагрузки с определением резервов (дефицитов) были составлены, как для источников тепловой энергии, на которых происходит изменение перспективной тепловой нагрузки, так и для прочих источников тепла, на которых тепловая нагрузка неизменна. В расчетах *учтено выполнение запланированных мероприятий, как по источникам, так и по тепловым сетям.*

В расчетах учтено выполнение запланированных мероприятий, как по источникам, так и по тепловым сетям.

Таблица 67 – Балансы тепловой мощности источников тепла и перспективной тепловой нагрузки в каждой зоне действия источников тепловой энергии

№пп	Источники	2024	Балансы существующей на базовый период тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии							
			2025	2026	2027	2028	2029	2030-2033	2034-2038	2039-2045
1	ООО «ЭК «Котельная» котельная «Советская»									
	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	24,00	24,00	24,00	24,00	24,00	24,00	24,00	24,00	24,00
	Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	18,52	18,52	18,52	18,52	18,52	18,52	18,52	18,52	18,52
	Расход тепла на собственные нужды, Гкал/ч	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
	Потери в тепловых сетях, Гкал/ч	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/ч	1,71	1,71	1,71	1,71	1,71	1,71	1,71	1,71	1,71
	Резерв (+)/Дефицит (-) источника, Гкал/ч	16,72	16,77	16,77	16,77	16,77	16,77	16,77	16,77	16,77
2	Котельная «Советская»									
	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	10,00	10,00	10,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	10,00	10,00	10,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Расход тепла на собственные нужды, Гкал/ч	0,01	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

	Потери в тепловых сетях, Гкал/ч	0,18	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/ч	1,25	1,25	1,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Резерв (+)/Дефицит (-) источника, Гкал/ч	8,57	8,74	8,74	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	Котельная «Котовская»									
	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	10,00	10,00	10,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	10,00	10,00	10,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Расход тепла на собственные нужды, Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Потери в тепловых сетях, Гкал/ч	0,57	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/ч	2,04	2,04	2,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Резерв (+)/Дефицит (-) источника, Гкал/ч	7,39	7,96	7,96	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4	Котельная с. Шоршелы									
	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	6,10	6,10	6,10	6,10	6,10	6,10	6,10	6,10	6,10
	Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	6,10	6,10	6,10	6,10	6,10	6,10	6,10	6,10	6,10
	Расход тепла на собственные	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

	нужды, Гкал/ч									
	Потери в тепловых сетях, Гкал/ч	0,29	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/ч	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39
	Резерв (+)/Дефицит (-) источника, Гкал/ч	5,41	5,70	5,70	5,70	5,70	5,70	5,70	5,70	5,70
5	Новая БМК ул Николаева, 72/2А									
	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12
	Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12
	Расход тепла на собственные нужды, Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Потери в тепловых сетях, Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/ч	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
	Резерв (+)/Дефицит (-) источника, Гкал/ч	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
6	Новая БМК1 Советская									
	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00
	Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00

	Расход тепла на собственные нужды, Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Потери в тепловых сетях, Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18
	Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Резерв (+)/Дефицит (-) источника, Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	9,82	9,82	9,82	9,82	9,82	9,82
7	Новая БМК2 Коновалово									
	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
	Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
	Расход тепла на собственные нужды, Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Потери в тепловых сетях, Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21
	Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Резерв (+)/Дефицит (-) источника, Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	4,79	4,79	4,79	4,79	4,79	4,79
8	Новая БМК3 Коновалово									
	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50
	Располагаемая тепловая мощность,	0,00	0,00	0,00	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50

	Гкал/ч									
	Расход тепла на собственные нужды, Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Потери в тепловых сетях, Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22
	Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Резерв (+)/Дефицит (-) источника, Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	2,28	2,28	2,28	2,28	2,28	2,28
9	Новая БМК4 Коновалово									
	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50
	Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50
	Расход тепла на собственные нужды, Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Потери в тепловых сетях, Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14
	Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Резерв (+)/Дефицит (-) источника, Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	2,36	2,36	2,36	2,36	2,36	2,36

Описание изменений существующих и перспективных балансов тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей для каждой системы теплоснабжения за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

Схема теплоснабжения муниципального округа разрабатывается для объединенных общей территорией населенных пунктов, не являющиеся муниципальными образованиями, и не является актуализацией ранее действовавших схем теплоснабжения для муниципальных образований – сельских поселений.

Глава 5. Мастер-план развития систем теплоснабжения

Описание вариантов (не менее двух) перспективного развития систем теплоснабжения муниципального образования значения (в случае их изменения относительно ранее принятого варианта развития систем теплоснабжения в утвержденной в установленном порядке схеме теплоснабжения)

Мастер-план схемы теплоснабжения предназначен для описания и обоснования выбора сценария развития системы теплоснабжения.

В основу разработки сценария развития схемы теплоснабжения заложены следующие основные положения и ключевые показатели:

- принцип минимизации затрат на теплоснабжение для потребителя и приоритетность комбинированной выработки электрической и тепловой энергии 7 (п.8, ст.23 ФЗ от 27.07.2010 г. № 190-ФЗ «О теплоснабжении» и п.6 Постановления Правительства РФ от 22.02.2012г. № 154 «Требования к порядку разработки и утверждения схем теплоснабжения»;
- требование перевода потребителей жилого и социально- культурного назначения на закрытую схему горячего водоснабжения до 2022 года (Федеральный закон от 07.12.2011 № 417-ФЗ «О внесении изменений...»);
- обеспечение условий надежности и безопасности теплоснабжения потребителей тепловой энергией, создание комфортных условий проживания в поселении.

При разработке схемы теплоснабжения учтены показатели потребности в тепловой энергии с изменениями, внесенными в сценарий развития и откорректированы на базовый год.

На основании этой оценки перспективного потребления тепловой энергии были разработаны мероприятия в зонах действия существующих и перспективных источников тепла. Каждое мероприятие направлено на обеспечение безопасности и надежности теплоснабжения, покрытие перспективного спроса потребителей в зонах действия тепловых источников системы теплоснабжения в рассматриваемом периоде планирования. Основным критерием этого обеспечения является выполнение балансов тепловой мощности источников тепловой энергии и спроса на тепловую мощность при расчетных условиях, заданных нормативами проектирования систем отопления, вентиляции и горячего водоснабжения объектов теплоснабжения

Технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения муниципального образования

Технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения выполняется путём сопоставления капитальных и эксплуатационных затрат по каждому предложенному варианту. Инвестиции в мероприятия подробно рассмотрены в книге 12 «Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение».

Величина капитальных затрат в источники тепловой энергии и тепловые сети в ценах соответствующих лет, без учета НДС, представлено в таблице 68.

Таблица 68 – Технико-экономическое сравнение перспективного развития системы теплоснабжения по величине капитальных затрат

№ п/п	Наименование статей инвестиций	Значение, тыс. руб. без НДС, в ценах года реализации	
		вариант 1	вариант 2
1	Развитие системы теплоснабжения по источникам тепловой энергии	418400	418400
2	Развитие системы теплоснабжения по тепловым сетям	26379,36	26379,36
3	Развитие системы теплоснабжения по сетям ГВС (открытая система теплоснабжения)	0	0
4	ИТОГО	444779,36	444779,36

Обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития систем теплоснабжения муниципального образования значения на основе анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей, а в ценовых зонах теплоснабжения - на основе анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей, возникших при осуществлении регулируемых видов деятельности, и индикаторов развития систем теплоснабжения муниципального образования

Результат анализа ценовых (тарифных) последствий для рассматриваемых вариантов развития приведен в книге 14 «Ценовые (тарифные) последствия».

В разделе «12.4 Расчеты ценовых (тарифных) последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизацию систем теплоснабжения» книги 12 приведены значения возможного тарифа на тепловую энергию в результате реализации запланированных мероприятий вариантов развития схемы теплоснабжения.

Варианты развития схемы теплоснабжения отличаются мероприятиями, реализуемыми за счет прочих источников инвестиций, которые не изменяют величину тарифа на тепловую энергию. В предложенных вариантах развития схемы ценовые (тарифные) последствия имеют одинаковое значение. Варианты развития, в стоимостном выражении отличаются только суммарной величиной затрат, приведенной в таблице 68.

Описание изменений в мастер-плане развития системы теплоснабжения за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

Схема теплоснабжения муниципального округа разрабатывается для объединенных общей территорией населенных пунктов, не являющиеся муниципальными образованиями, и не является актуализацией ранее действовавших схем теплоснабжения для муниципальных образований – сельских поселений.

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

Расчетная величина нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии в случаях, установленных пунктом 6 части 2 статьи 4 и пунктом 2 части 2 статьи 5 Федерального закона "О теплоснабжении" (в ценовых зонах теплоснабжения - также расчетную величину плановых потерь, определяемых в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения)

Расчет нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии выполнен в соответствии с приказом Минэнерго России от 30.12.2008 №325 «Об утверждении порядка определения нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя».

Потери сетевой воды в системе теплоснабжения включают в себя технологические потери (затраты) сетевой воды и потери сетевой воды с утечкой. К технологическим потерям, как необходимым для обеспечения нормальных режимов работы систем теплоснабжения, относятся количество воды на пусковое заполнение трубопроводов теплосети после проведения планового ремонта и подключения новых участков сети и потребителей, проведение плановых эксплуатационных испытаний трубопроводов и оборудования тепловых сетей и другие регламентные работы, промывку и дезинфекцию.

К потерям сетевой воды с утечкой относятся технически неизбежные в процессе передачи, распределения и потребления тепловой энергии потери сетевой воды с утечкой. Согласно Инструкции, к нормируемым технологическим затратам теплоносителя (теплоноситель – вода) относятся:

- затраты теплоносителя на заполнение трубопроводов тепловых сетей перед пуском после плановых ремонтов и при подключении новых участков тепловых сетей;
- технологические сливы теплоносителя средствами автоматического регулирования теплового и гидравлического режима, а также защиты оборудования;
- технически обоснованные затраты теплоносителя на плановые эксплуатационные испытания тепловых сетей и другие регламентные работы;
- технически неизбежные в процессе передачи и распределения тепловой энергии потери теплоносителя с его утечкой через неплотности в арматуре и трубопроводах тепловых сетей в пределах, установленных правилами технической эксплуатации электрических станций и сетей, а также правилами технической эксплуатации тепловых энергоустановок.

Нормативные значения потерь теплоносителя за год (м^3) с его нормируемой утечкой определяются по формуле:

$$G_{\text{ут.н}} = a \cdot V_{\text{год}} \cdot n_{\text{год}} 10^{-2} = m_{\text{ут.год.н}} n_{\text{год}},$$

где:

a – норма среднегодовой утечки теплоносителя, $\text{м}^3/\text{ч} \cdot \text{м}^3$, установленная правилами технической эксплуатации электрических станций и сетей, а также правилами технической эксплуатации тепловых энергоустановок, принимается в размере 0,25% от среднегодового объема воды в тепловой сети и присоединенных системах теплоснабжения независимо от схемы присоединения;

$V_{\text{ср.г}}$ – среднегодовой объем сетевой воды в трубопроводах тепловых сетей, эксплуатируемых теплосетевой организацией, м^3 ;

$n_{\text{год}}$ – число часов работы системы теплоснабжения в течение года, час;

$m_{\text{ут.год.н}}$ – среднегодовая норма потерь теплоносителя, обусловленных утечкой, $\text{м}^3/\text{ч}$.

Затраты теплоносителя на пусковое заполнение тепловых сетей, обусловленные вводом в эксплуатацию трубопроводов тепловых сетей, как новых, так и после плановых ремонтов или реконструкции, принимаются в размере 1,5-кратной емкости соответствующих трубопроводов тепловых сетей по формуле:

$$G_{\text{п.л}}^{\text{р}} = 1,5 \cdot V_{\text{этс}}$$

где:

$V_{\text{ЭТС}}$ – объем трубопроводов тепловой сети, на обслуживании, м^3 .

Расчетные годовые потери сетевой воды на регламентные испытания определяются по формуле:

$$G_{\text{п.и}}^{\text{р}} = 2 \cdot V_{\text{этс}}$$

Расчет выполнен с разбивкой по годам, с учетом перспективных планов строительства (реконструкции) тепловых сетей и планируемого присоединения к ним систем теплопотребления. Результаты расчета перспективных нормативных потерь сетевой воды по каждому источнику тепла для выбранного варианта развития, приведены в таблице 69.

Таблица 69 – Перспективные нормативные потери сетевой воды в тепловых сетях

№пп	Источники	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030-2033	2034-2038	2039-2045
1	ООО «ЭК «Котельная» котельная «Советская»									
	Суммарный среднегодовой объем трубопроводов тепловых сетей, м3	107,04	107,04	107,04	107,04	107,04	107,04	107,04	107,04	107,04
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой, м3	1751,00	1751,00	1751,00	1751,00	1751,00	1751,00	1751,00	1751,00	1751,00
	Технологические потери теплоносителя	пусковое заполнение, м3	143,05	143,05	143,05	143,05	143,05	143,05	143,05	143,05
		регламентные испытания, м3	47,68	47,68	47,68	47,68	47,68	47,68	47,68	47,68
		сливы из САРЗ, м3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Итого	1941,73	1941,73	1941,73	1941,73	1941,73	1941,73	1941,73	1941,73	1941,73
2	Котельная «Советская»									
	Суммарный среднегодовой объем трубопроводов тепловых сетей, м3	75,61	75,61	75,61	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой, м3	2171,00	2171,00	2171,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Технологические потери теплоносителя	пусковое заполнение, м3	106,02	106,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		регламентные испытания, м3	35,34	35,34	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		сливы из САРЗ, м3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Итого	2312,36	2312,36	2312,36	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	Котельная «Котовская»									

	Суммарный среднегодовой объем трубопроводов тепловых сетей, м3		84,98	84,98	84,98	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой, м3		6258,00	6258,00	6258,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Технологические потери теплоносителя	пусковое заполнение, м3	124,09	124,09	124,09	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		регламентные испытания, м3	41,36	41,36	41,36	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		сливы из САРЗ, м3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Итого		6423,45	6423,45	6423,45	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4	Котельная с. Шоршелы										
	Суммарный среднегодовой объем трубопроводов тепловых сетей, м3		11,08	11,08	11,08	11,08	11,08	11,08	11,08	11,08	11,08
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой, м3		985,00	985,00	985,00	985,00	985,00	985,00	985,00	985,00	985,00
	Технологические потери теплоносителя	пусковое заполнение, м3	16,26	16,26	16,26	16,26	16,26	16,26	16,26	16,26	16,26
		регламентные испытания, м3	5,42	5,42	5,42	5,42	5,42	5,42	5,42	5,42	5,42
		сливы из САРЗ, м3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Итого		1006,68	1006,68	1006,68	1006,68	1006,68	1006,68	1006,68	1006,68	1006,68
5	Новая БМК ул Николаева, 72/2А										
	Суммарный среднегодовой объем трубопроводов тепловых сетей, м3		0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой, м3		11,43	11,43	11,43	11,43	11,43	11,43	11,43	11,43	11,43
	Технологические потери	пусковое заполнение, м3	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17

	теплоносителя	регламентные испытания, м3	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39
		сливы из САРЗ, м3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Итого		12,99	12,99	12,99	12,99	12,99	12,99	12,99	12,99	12,99
6	Новая БМК1 Советская										
	Суммарный среднегодовой объем трубопроводов тепловых сетей, м3		0,00	0,00	0,00	75,61	75,61	75,61	75,61	75,61	75,61
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой, м3		0,00	0,00	0,00	1841,79	1841,79	1841,79	1841,79	1841,79	1841,79
	Технологические потери теплоносителя	пусковое заполнение, м3	0,00	0,00	0,00	113,41	113,41	113,41	113,41	113,41	113,41
		регламентные испытания, м3	0,00	0,00	0,00	37,80	37,80	37,80	37,80	37,80	37,80
		сливы из САРЗ, м3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Итого		0,00	0,00	0,00	1993,01	1993,01	1993,01	1993,01	1993,01	1993,01
7	Новая БМК2 Коновалово										
	Суммарный среднегодовой объем трубопроводов тепловых сетей, м3		0,00	0,00	0,00	32,93	32,93	32,93	32,93	32,93	32,93
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой, м3		0,00	0,00	0,00	802,14	802,14	802,14	802,14	802,14	802,14
	Технологические потери теплоносителя	пусковое заполнение, м3	0,00	0,00	0,00	49,39	49,39	49,39	49,39	49,39	49,39
		регламентные испытания, м3	0,00	0,00	0,00	16,46	16,46	16,46	16,46	16,46	16,46
		сливы из САРЗ, м3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Итого		0,00	0,00	0,00	868,00	868,00	868,00	868,00	868,00	868,00
8	Новая БМК3 Коновалово										

	Суммарный среднегодовой объем трубопроводов тепловых сетей, м3		0,00	0,00	0,00	33,35	33,35	33,35	33,35	33,35	33,35
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой, м3		0,00	0,00	0,00	812,37	812,37	812,37	812,37	812,37	812,37
	Технологические потери теплоносителя	пусковое заполнение, м3	0,00	0,00	0,00	50,02	50,02	50,02	50,02	50,02	50,02
		регламентные испытания, м3	0,00	0,00	0,00	16,67	16,67	16,67	16,67	16,67	16,67
		сливы из САРЗ, м3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Итого		0,00	0,00	0,00	879,07	879,07	879,07	879,07	879,07	879,07
	9	Новая БМК4 Коновалово									
Суммарный среднегодовой объем трубопроводов тепловых сетей, м3		0,00	0,00	0,00	18,70	18,70	18,70	18,70	18,70	18,70	
Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой, м3		0,00	0,00	0,00	455,51	455,51	455,51	455,51	455,51	455,51	
Технологические потери теплоносителя		пусковое заполнение, м3	0,00	0,00	0,00	28,05	28,05	28,05	28,05	28,05	28,05
		регламентные испытания, м3	0,00	0,00	0,00	9,35	9,35	9,35	9,35	9,35	9,35
		сливы из САРЗ, м3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Итого		0,00	0,00	0,00	492,90	492,90	492,90	492,90	492,90	492,90	

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

В муниципальном образовании отсутствуют открытые системы теплоснабжения (горячего водоснабжения).

Сведения о наличии баков-аккумуляторов

Баки-аккумуляторы, установленные на источниках тепловой энергии, отсутствуют.

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

Принцип расчета перспективных балансов производительности ВПУ и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах, отражен в главе 7 Книги 1. Для открытых и закрытых систем теплоснабжения предусматривается дополнительно аварийная подпитка химически не обработанной и недеаэрированной водой, расход которой принят равным 2% объема воды в трубопроводах тепловых сетей и присоединенных к ним системах отопления, вентиляции и в системах горячего водоснабжения для открытых систем теплоснабжения. Аварийные режимы подпитки теплосети осуществляются с помощью дополнительного расхода «сырой» воды по штатным аварийным врезкам в трубопроводы сетевой воды. Такие режимы являются крайне нежелательными с точки зрения надежной эксплуатации тепловых сетей, поскольку качество «сырой» воды по своему химическому составу значительно уступает нормам для подпиточной воды и, как следствие, ведет к ускоренному износу трубопроводов сетевой воды. Ввиду отсутствия в теплоснабжающей организации учета фактических потерь сетевой воды, сравнительный анализ нормативных и фактических потерь теплоносителя всех зон действия источников тепловой энергии, не выполнялся.

Таблица 70 – Перспективные эксплуатационные и аварийные расходы подпиточной воды

№пп	Источники	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030-2033	2034-2038	2039-2045
1	ООО «ЭК «Котельная» котельная «Советская»									
	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме, м3/ч	0,59	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63
	Аварийная подпитка тепловой сети, м3/ч	4,72	5,04	5,04	5,04	5,04	5,04	5,04	5,04	5,04
2	Котельная «Советская»									
	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме, м3/ч	0,42	0,42	0,42	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Аварийная подпитка тепловой сети, м3/ч	3,40	3,40	3,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	Котельная «Котовская»									
	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме, м3/ч	0,60	0,60	0,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Аварийная подпитка тепловой сети, м3/ч	4,78	4,78	4,78	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4	Котельная с. Шоршелы									
	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме, м3/ч	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
	Аварийная подпитка тепловой сети, м3/ч	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82
5	Новая БМК ул Николаева, 72/2А									
	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме, м3/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Аварийная подпитка тепловой сети, м3/ч	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
6	Новая БМК1 Советская									

	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме, м3/ч	0,00	0,00	0,00	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42
	Аварийная подпитка тепловой сети, м3/ч	0,00	0,00	0,00	3,40	3,40	3,40	3,40	3,40	3,40
7	Новая БМК2 Коновалово									
	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме, м3/ч	0,00	0,00	0,00	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16
	Аварийная подпитка тепловой сети, м3/ч	0,00	0,00	0,00	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28
8	Новая БМК3 Коновалово									
	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме, м3/ч	0,00	0,00	0,00	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27
	Аварийная подпитка тепловой сети, м3/ч	0,00	0,00	0,00	2,15	2,15	2,15	2,15	2,15	2,15
9	Новая БМК4 Коновалово									
	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме, м3/ч	0,00	0,00	0,00	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17
	Аварийная подпитка тепловой сети, м3/ч	0,00	0,00	0,00	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35

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

Расчетный часовой расход воды для определения производительности водоподготовки и соответствующего оборудования для подпитки системы теплоснабжения рассчитывался в соответствии со СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети» – в закрытых системах теплоснабжения – 0,75% фактического объема воды в трубопроводах тепловых сетей и присоединенных к ним системах отопления и вентиляции зданий. При этом для участков тепловых сетей длиной более 5 км от источников теплоты без распределения теплоты расчетный расход воды следует принимать равным 0,5% объема воды в этих трубопроводах. Производительность ВПУ котельных должна быть не меньше расчетного расхода воды на подпитку теплосети.

В скорректированных балансах производительности ВПУ источников тепловой энергии учтены изменения в значениях расхода сетевой воды базовом году и на перспективу за счет подключения объектов перспективного строительства в период развития. Так же, в скорректированных балансах учтены мероприятия по строительству новых блочно-модульных котельных и вывод из эксплуатации существующих.

Баланс производительности водоподготовительных установок с учетом развития системы теплоснабжения для выбранного варианта развития, приведены в таблице.

Таблица 71 – Баланс производительности водоподготовительных установок с учетом развития системы теплоснабжения

№пп	Источники	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030-2033	2034-2038	2039-2045
1	ООО «ЭК «Котельная» котельная «Советская»									
	Установленная производительность ВПУ, м3/ч	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме, м3/ч	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35
	Резерв/дефицит мощности ВПУ, м3/ч	9,65	9,65	9,65	9,65	9,65	9,65	9,65	9,65	9,65
	Резерв/дефицит мощности ВПУ, %	96,5	96,5	96,5	96,5	96,5	96,5	96,54	96,54	96,54
2	Котельная «Советская»									
	Установленная производительность ВПУ, м3/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме, м3/ч	0,24	0,24	0,24	0,05	-0,14	-0,33	-1,09	-2,03	-3,35
	Резерв/дефицит мощности ВПУ, м3/ч	-0,24	-0,24	-0,24	-0,05	0,14	0,33	1,09	2,03	3,35
	Резерв/дефицит мощности ВПУ, %	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,00	0,00
3	Котельная «Котовская»									
	Установленная производительность ВПУ, м3/ч	0,00	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме, м3/ч	0,68	0,68	0,68	0,47	0,26	0,05	-0,80	-1,86	-3,35
	Резерв/дефицит мощности ВПУ, м3/ч	-0,68	0,02	0,02	0,23	0,44	0,65	1,50	2,56	4,05

	Резерв/дефицит мощности ВПУ, %	0,0	2,2	2,2	32,6	62,9	93,3	214,67	366,41	578,85
4	Котельная с. Шоршелы									
	Установленная производительность ВПУ, м3/ч	0,00	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме, м3/ч	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
	Резерв/дефицит мощности ВПУ, м3/ч	-0,11	-0,01	-0,01	-0,01	-0,01	-0,01	-0,01	-0,01	-0,01
	Резерв/дефицит мощности ВПУ, %	0,0	-7,7	-7,7	-7,7	-7,7	-7,7	-7,72	-7,72	-7,72
5	Новая БМК ул Николаева, 72/2А									
	Установленная производительность ВПУ, м3/ч	0,00	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме, м3/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Резерв/дефицит мощности ВПУ, м3/ч	0,00	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
	Резерв/дефицит мощности ВПУ, %	0,0	99,2	99,2	99,2	99,2	99,2	99,25	99,25	99,25
6	Новая БМК1 Советская									
	Установленная производительность ВПУ, м3/ч	0,00	0,00	0,00	4,30	4,30	4,30	4,30	4,30	4,30
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме, м3/ч	0,00	0,00	0,00	0,19	0,38	0,57	1,32	2,27	3,59
	Резерв/дефицит мощности ВПУ, м3/ч	0,00	0,00	0,00	4,11	3,92	3,73	2,98	2,03	0,71
	Резерв/дефицит мощности ВПУ, %	0,0	0,0	0,0	95,6	91,2	86,8	69,23	47,25	16,48
7	Новая БМК2 Коновалово									

	Установленная производительность ВПУ, м3/ч	0,00	0,00	0,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме, м3/ч	0,00	0,00	0,00	0,08	0,16	0,25	0,58	0,99	1,56
	Резерв/дефицит мощности ВПУ, м3/ч	0,00	0,00	0,00	1,92	1,84	1,75	1,42	1,01	0,44
	Резерв/дефицит мощности ВПУ, %	0,0	0,0	0,0	95,9	91,8	87,7	71,19	50,61	21,79
8	Новая БМК3 Коновалово									
	Установленная производительность ВПУ, м3/ч	0,00	0,00	0,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме, м3/ч	0,00	0,00	0,00	0,08	0,17	0,25	0,58	1,00	1,58
	Резерв/дефицит мощности ВПУ, м3/ч	0,00	0,00	0,00	1,92	1,83	1,75	1,42	1,00	0,42
	Резерв/дефицит мощности ВПУ, %	0,0	0,0	0,0	95,8	91,7	87,5	70,82	49,98	20,80
9	Новая БМК4 Коновалово									
	Установленная производительность ВПУ, м3/ч	0,00	0,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме, м3/ч	0,00	0,00	0,00	0,05	0,09	0,14	0,33	0,56	0,89
	Резерв/дефицит мощности ВПУ, м3/ч	0,00	0,00	0,00	0,95	0,91	0,86	0,67	0,44	0,11
	Резерв/дефицит мощности ВПУ, %	0,0	0,0	0,0	95,3	90,7	86,0	67,28	43,90	11,18

Сравнительный анализ расчетных и фактических потерь теплоносителя для всех зон действия источников тепловой энергии за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

Сравнительный анализ расчетных и фактических потерь теплоносителя для всех зон действия источников тепловой энергии за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, показывает сглаженную динамику без пиковых значений расходов.

Описание изменений в существующих и перспективных балансах производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах, за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

Схема теплоснабжения муниципального округа разрабатывается для объединенных общей территорией населенных пунктов, не являющиеся муниципальными образованиями, и не является актуализацией ранее действовавших схем теплоснабжения для муниципальных образований – сельских поселений.

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

Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии приведены в таблице 72

Таблица 72 – Предложения по строительству, реконструкции и модернизации источников тепловой энергии

№	Наименование источников	Мероприятие	Год реализации	Источник предложений
1	Новая БМК по ул. Николаева 93	Строительство газовой автоматизированной блочномодульной котельной с тепловыми сетями и сетями горячего водоснабжения в мкр. «Советская» г. Мариинский Посад Чувашской Республики	2026	Утв схема ТС
2	Новая БМК по ул. Николаева 93	Строительство газовой автоматизированной блочномодульной котельной с тепловыми сетями и сетями горячего водоснабжения в мкр. «Советская» г. Мариинский Посад Чувашской Республики	2026	Утв схема ТС
2	Новая БМК1 Советская	Ликвидация котельной "Котельная «Советская»" с перключением нагрузки на "Новая БМК1 Советская"	2027	—
3	Новая БМК2 Коновалово	Строительство источника теплоснабжения "Новая БМК2 Коновалово" в связи с ликвидацией котельной "Котельная «Котовская»" с перключением нагрузки на источники теплоснабжения "Новая БМК2 Коновалово"	2027	—
4	Новая БМК3 Коновалово	Строительство источника теплоснабжения "Новая БМК3 Коновалово" в связи с ликвидацией котельной "Котельная «Котовская»" с перключением нагрузки на	2027	—

№	Наименование источников	Мероприятие	Год реализации	Источник предложений
		источники теплоснабжения "Новая БМКЗ Коновалово"		
5	Новая БМК4 Коновалово	Строительство источника теплоснабжения "Новая БМК4 Коновалово" в связи с ликвидацией котельной "Котельная «Котовская»" с перключением нагрузки на источники теплоснабжения "Новая БМК4 Коновалово"	2027	—

Описание условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления, которое должно содержать в том числе определение целесообразности или нецелесообразности подключения (технологического присоединения) теплопотребляющей установки к существующей системе централизованного теплоснабжения исходя из недопущения увеличения совокупных расходов в такой системе централизованного теплоснабжения

Определение условий организации централизованного теплоснабжения

У централизованных систем теплоснабжения есть неоспоримые преимущества:

- вывод взрывоопасного технологического оборудования из жилых домов;
- точечная концентрация вредных выбросов на источниках, где с ними можно эффективно бороться;
- возможность работы на разных видах топлива, включая местное, мусор, а также возобновляемых энергоресурсах;
- возможность замещать простое сжигание топлива тепловыми отходами производственных циклов, в первую очередь теплового цикла производства электроэнергии на ТЭЦ;
- относительно гораздо более высокий электрический КПД крупных ТЭЦ и тепловой КПД крупных котельных, работающих на твердом топливе.

Критерием отказа от централизации, является удельная стоимость системы центрального теплоснабжения, которая в свою очередь зависит от плотности нагрузки. Централизованные системы теплоснабжения оправданы при удельной нагрузке от 30 Гкал/км².

Можно оценивать перспективность системы центрального теплоснабжения через удельную материальную характеристику.

Считается, что в округах или отдельных районах городов с удельной характеристикой больше 200 м²/Гкал/час централизация противопоказана – небольшие доходы от реализации тепла при значительных капитальных затратах делают системы центрального теплоснабжения неконкурентоспособными.

Непременное условие существования и развития систем централизованного теплоснабжения – высокая плотность тепловой нагрузки.

Децентрализованные системы отопления оправданы в зонах за пределами радиуса эффективного теплоснабжения и в зонах с малой удельной нагрузкой отопления.

В зонах неплотной застройки локальные источники, такие как автономные источники теплоснабжения и крышные котельные объективная необходимость и они составляют конкуренцию вариантам поквартирного отопления.

К основным проблемам крышных котельных относятся:

- отсутствие единственного собственника, так как котельная является общедолевой собственностью жителей;
- отсутствие начисления амортизации и длительной срок сбора средств на необходимые крупные ремонты;
- отсутствие системы быстрой поставки запасных частей.

Определение условий организации индивидуального теплоснабжения

Использование индивидуальных источников тепловой энергии в новых многоквартирных домах не предусматривается. Индивидуальное теплоснабжение не имеет альтернативы в зонах индивидуальной малоэтажной застройки. Централизованное теплоснабжение в этих зонах нерентабельно, из-за высоких тепловых потерь на транспортировку теплоносителя. При небольшой присоединенной тепловой нагрузке малоэтажной застройки наблюдается значительная протяженность квартальных тепловых сетей, что характеризуется высокими тепловыми потерями. Таким образом, теплоснабжения вновь строящихся индивидуальных и малоэтажных жилых зданий предусматривается путем установки индивидуальных газовых котлов.

Необходимые условия для организации индивидуального теплоснабжения:

- резервные мощности на электрических сетях для возможного подключения электрических котлов;
- развитие топливной базы, такой как традиционное топливо (уголь, дрова, горючие жидкости и газы), так и альтернативные источники энергии (солнечные батареи, ветровые генераторы, мини гидротурбины, тепловые насосы и т.д.).

В рамках реализации Схемы теплоснабжения организация поквартирного отопления не планируется. Поквартирное отопление является разновидностью индивидуального теплоснабжения и характеризуется тем, что генерация тепла происходит непосредственно у потребителя в квартире. Условия организации поквартирного отопления во многом схожи с условиями создания индивидуального теплоснабжения. Согласно СП 41-108-2004 перевод существующих многоквартирных жилых домов на поквартирное теплоснабжение от индивидуальных теплогенераторов с закрытыми камерами сгорания на природном газе допускается только при полной проектной реконструкции инженерных систем дома. Полная проектная реконструкция инженерных систем дома предполагает реконструкцию общей системы теплоснабжения дома, общей системы газоснабжения дома, в том числе внутридомового газового оборудования, газового ввода, и системы дымоудаления и подвода воздуха для горения газа. Согласно действующим строительным нормам и правилам (СНиП 31-01-2003 «Здания жилые многоквартирные») применение систем поквартирного теплоснабжения может быть предусмотрено только во вновь возводимых зданиях, которые изначально проектируются под установку индивидуальных теплогенераторов в каждой квартире.

Поквартирные системы отопления при всех их достоинствах имеют специфические проблемы:

Недопустимо использование поквартирного отопления только в отдельных квартирах многоквартирных жилых домов. Дымоход приходится делать на стену здания, при этом продукты сгорания могут попадать в вышерасположенные квартиры.

Допустимо применение котлов только с закрытой камерой сгорания и выделенным воздуховодом для забора воздуха с улицы.

Должна быть обеспечена возможность доступа в квартиру при длительном отсутствии жильцов. Недопустимо длительное отключение котлов самими жителями в зимний период.

Система поквартирного отопления не должна применяться в зданиях типовых серий. Работа любых котлов, установленных в квартирах, будет периодической, то есть в режиме включено-выключено. Это определяется тем, что мощность котла подбирается не по нагрузке отопления, а по пиковой нагрузке ГВС превышающей в несколько раз отопительную, а глубина регулирования мощности большинства котлов от 40 до 100%.

Проблемы дымоудаления особенно обостряются в высотных зданиях, т.к. тяга не регулируется и меняется в больших пределах по высоте здания, а также при изменении погоды.

Необходимость значительной мощности квартирного котла для обеспечения максимального расхода горячей воды определяет то обстоятельство, что суммарная мощность квартирных котлов в 2-2,5 раза превышает мощность альтернативной домового котельной.

Серьезной проблемой является свободный, неконтролируемый доступ к котлам детей и людей с поврежденной психикой. С другой стороны, доступ специалистов для обслуживания часто бывает затруднен.

Срок службы котлов 15-20 лет, но в наших условиях серьезные поломки происходят гораздо быстрее. Объем технического обслуживания обычно определяют сами жильцы, причем имеют право от него отказаться. Фактически поквартирное отопление здания - это жестко взаимосвязанная по газу, воде, дымоудалению и теплоперетокам система с распределенным сжиганием.

Необходимые условия для организации поквартирного отопления:

- развитая сеть трубопроводов (для подключения квартир к общедомовым стоякам через индивидуальный узел ввода);
- организованная сеть газоснабжения (для возможности установка в квартирах индивидуальных газовых отопительных котлов);
- строительство нового или реконструкция существующего жилья с возможностью организации поквартирного отопления.

В качестве условий для развития систем теплоснабжения, на рассматриваемый период принято:

- обеспечение теплом эксплуатируемой среднеэтажной и малоэтажной многоквартирной жилой застройки, административных и общественных зданий, за счет действующих источников централизованного теплоснабжения и предлагаемых к строительству источников тепловой энергии;
- обеспечение теплом намечаемых к строительству многоквартирных домов, административных и общественных зданий в существующих районах города, за счет действующих источников

централизованного теплоснабжения, находящихся в пределах радиуса их эффективного теплоснабжения и предлагаемых к строительству источников тепловой энергии;

- обеспечение теплом существующих производственных и других зданий промышленных предприятий, за счет собственных источников тепловой энергии;
- обеспечение теплом за счет поквартирного отопления не предусматривать.

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

В муниципальном образовании генерирующие объекты, мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей – отсутствуют.

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

Генерирующие объекты, мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей – отсутствуют.

Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных тепловых нагрузок

Мероприятия по строительству источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, схемой теплоснабжения не предусмотрены. Перспективные тепловые нагрузки схемой теплоснабжения предлагается подключить к действующим и вновь построенным источникам тепла.

Обоснование предлагаемых для реконструкции и (или) модернизации действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок

На территории муниципального образования источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии – отсутствуют.

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

Переоборудование котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, с выработкой электроэнергии на собственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источника тепловой энергии, на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок – не планируется.

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

Реконструкция и (или) модернизации котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии – не планируется.

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

Перевод в пиковый режим работы котельных по отношению к источникам тепловой энергии, функционирующим в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии – не планируется.

Обоснование предложений по расширению зон действия существующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии

Расширение зон действия существующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии – не планируется.

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

Вывод в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии – не планируется.

Обоснование организации индивидуального теплоснабжения на территории застройки муниципального образования малоэтажными жилыми зданиями

Индивидуальное теплоснабжение применяется в зонах с индивидуальным жилищным фондом или в зонах малоэтажной застройки. При низкой плотности тепловой нагрузки более эффективно использование индивидуальных источников тепловой энергии. Такая организация позволяет потребителям в зонах малоэтажной застройки получать более эффективное, качественное и надежное теплоснабжение. В соответствии с Методическими рекомендациями по разработке схем теплоснабжения, утвержденными Министерством регионального развития Российской Федерации от 29.12.2012 №565/667, предложения по организации индивидуального теплоснабжения рекомендуется разрабатывать только в зонах застройки малоэтажными жилыми зданиями и плотностью тепловой нагрузки меньше 0,01 Гкал/га. Учитывая данное требование, теплоснабжение всей перспективной индивидуальной застройки, планируется осуществлять децентрализованно, т.е., применяя индивидуальные источники тепловой энергии.

Поквартирное отопление значительно удешевляет жилищное строительство: отпадает необходимость в дорогостоящих теплосетях, тепловых пунктах, приборах учета тепловой энергии; становится возможным вести жилищное строительство в городских районах, не обеспеченных развитой инфраструктурой тепловых

сетей, при условии надежного газоснабжения; снимается проблема окупаемости системы отопления, т.к. погашение стоимости происходит в момент покупки жилья. Потребитель получает возможность достичь максимального теплового комфорта, и сам определяет уровень собственного обеспечения теплом и горячей водой; снимается проблема перебоев в тепле и горячей воде по техническим, организационным и сезонным причинам. Планируемые к строительству жилые дома, могут проектироваться с использованием поквартирного индивидуального отопления, при условии получения технических условий от газоснабжающей организации. Существующие потребители, подключенные в надлежащем порядке к централизованным системам теплоснабжения, могут быть переведены на индивидуальное поквартирное теплоснабжение только в случае обоснования в схеме теплоснабжения экономической убыточности (нецелесообразности) теплоснабжения с использованием существующих систем централизованного теплоснабжения.

Индивидуальное теплоснабжение в зонах застройки малоэтажными жилыми зданиями организовывается в зонах, где реализованы и планируются к реализации проекты по газификации частного сектора, и нет централизованного теплоснабжения. Централизованное теплоснабжение в этих зонах нерентабельно, из-за высоких тепловых потерь на транспортировку теплоносителя. При небольшой присоединенной тепловой нагрузке малоэтажной застройки наблюдается значительная протяженность квартальных тепловых сетей, что характеризуется высокими тепловыми потерями.

Децентрализованные системы любого вида позволяют исключить потери энергии при ее транспортировке (значит, снизить стоимость тепла для конечного потребителя), повысить надежность отопления и горячего водоснабжения, вести жилищное строительство там, где нет развитых тепловых сетей.

В конечном счете, вопрос технико-экономического обоснования подключения потребителя к системе централизованного теплоснабжения, автономной котельной, либо установки поквартирных индивидуальных источников тепла во многом определяется величиной капитальных затрат. Кроме того, при выборе индивидуальных источников тепла необходимо принимать к рассмотрению те варианты, которые обеспечивают не только минимальные капитальные затраты, но и качественное оборудование и гарантированное сервисное обслуживание.

Теплоснабжение вновь строящихся индивидуальных и малоэтажных жилых зданий предусматривается путем установки индивидуальных газовых котлов. Основанием для принятия такого решения является удаленность планируемых районов застройки указанных типов от существующих сетей систем централизованного теплоснабжения и низкая плотность тепловой нагрузки в этих зонах, что приводит к существенному увеличению затрат и снижению эффективности централизованного теплоснабжения.

Обоснование перспективных балансов производства и потребления тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем муниципального образования

Обоснованность перспективных балансов тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения определяется расчетами приростов тепловых нагрузок и определением на их основе перспективных нагрузок по периодам, определенным техническим заданием на разработку схемы теплоснабжения.

Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки, а также распределение тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии подробно рассмотрены в Книге 4, Часть 1 настоящего документа. В перспективных

балансах тепловой мощности так же учтены решения о распределении тепловой нагрузки между существующими и предлагаемыми к строительству источниками тепловой энергии.

Анализ целесообразности ввода новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива

Ввод новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива – не планируется.

Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории муниципального образования

Теплоснабжения в производственных зонах на территории муниципального образования – не планируется.

Результаты расчетов радиуса эффективного теплоснабжения

Одним из методов определения сбалансированности тепловой мощности источников тепловой энергии, теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения является определение эффективного радиуса теплоснабжения.

Радиус эффективного теплоснабжения – максимальное расстояние от теплопотребляющей установки до ближайшего источника тепловой энергии в системе теплоснабжения, при превышении которого подключение теплопотребляющей установки к данной системе теплоснабжения нецелесообразно по причине увеличения совокупных расходов в системе теплоснабжения.

Иными словами, эффективный радиус теплоснабжения определяет условия, при которых подключение теплопотребляющих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно по причинам роста совокупных расходов в указанной системе. Учет данного показателя позволит избежать высоких потерь в сетях, улучшить качество теплоснабжения и положительно сказаться на снижении расходов.

С понятием эффективного радиуса тесно связана величина максимального радиуса теплоснабжения $R_{\max}$, который определяет длину теплопровода от источника до наиболее удаленного потребителя. В Федеральном законе от 27.07.2011 №190-ФЗ «О теплоснабжении» введено понятие об эффективном радиусе теплоснабжения без конкретной методики его расчета. Отсутствие разработанных, согласованных на федеральном уровне и введенных в действие методических рекомендаций по расчету экономически целесообразного радиуса централизованного теплоснабжения потребителей не позволяет формировать решения о реконструкции действующей системы теплоснабжения в направлении централизации или децентрализации локальных зон теплоснабжения.

Расчет эффективного радиуса теплоснабжения целесообразно выполнять для существующих источников тепловой энергии, имеющих резерв тепловой мощности или подлежащих реконструкции с её увеличением. В случаях же, когда существующая котельная не модернизируется, либо у неё не планируется увеличение количества потребителей с прокладкой новых тепловых сетей, расчёт радиуса эффективного теплоснабжения не актуален.

Расчет эффективного радиуса теплоснабжения по целевой функции минимума себестоимости, полезно отпущенного тепла является затруднительным и не всегда оказывается достоверным. В нашем случае, для расчета радиусов эффективного теплоснабжения использована методика, которая изложена в статье «К вопросу определения радиуса эффективного теплоснабжения» журнала «Новости теплоснабжения» №8 за

2012 год (авторы – Д.А. Волков, Ю.В. Кожарин). Предлагаемая методика расчета эффективного радиуса теплоснабжения основывается на определении допустимого расстояния от источника тепла двухтрубной теплотрассы с заданным уровнем потерь. Согласно этой методике для определения максимального радиуса подключения новых потребителей к существующей тепловой сети вначале для подключаемой нагрузки при задаваемой величине удельного падения давления $5 \text{ кгс}/(\text{м}^2 \cdot \text{м})$ определяется необходимый диаметр трубопровода. Далее для этого трубопровода определяются годовые тепловые потери (или мощность потерь). Принимается, что эффективность теплопровода, с точки зрения тепловых потерь, равной величине 5% от годового отпуска тепла к подключаемому потребителю, допустимый для данной сети уровень тепловых потерь (в процентах от годового отпуска тепла к подключенному потребителю). Далее по расчету норматива годовых потерь на 100 м длины трубопровода и допустимому уровню потерь (в Гкал/год) по формуле определяем радиус теплоснабжения:

$$L=100Q_{\text{пот}}/Q_{100}$$

где:

- $Q_{\text{пот}}$ – годовые тепловые потери подключаемого трубопровода;
- Q_{100} – нормативные годовые потери трубопровода на 100 м длины.

Расчеты эффективного радиуса теплоснабжения от источников теплоснабжения для принятого варианта, представлены в таблице 73.

Таблица 73 – Радиусы эффективного теплоснабжения источников тепловой энергии

№пп	Источники	Установленная мощность		Рср.	Рмак.	Рэфф	
		2024	2044			2024	2044
		Гкал/ч	Гкал/ч			м	м
1	ООО «ЭК «Котельная» котельная «Советская»	24,00	0,00	590	590	1 787	0
2	Котельная «Советская»	10,00	10,00	450	450	1 053	1 053
3	Котельная «Котовская»	10,00	10,00	660	660	1 053	1 053
4	Котельная с. Шоршелы	6,10	6,10	305	305	766	766
5	Новая БМК ул Николаева, 72/2А	0,12	0,12	210	210	37	37

Описание мероприятий на источниках тепловой энергии, необходимость реализации которых рассматривается на этапе разработки проектной документации по строительству источников тепловой энергии в целях обеспечения живучести источников тепловой энергии, тепловых сетей и системы теплоснабжения в целом

Мероприятий на источниках тепловой энергии, необходимость реализации которых рассматривается на этапе разработки проектной документации по строительству источников тепловой энергии в целях обеспечения живучести источников тепловой энергии, тепловых сетей и системы теплоснабжения в целом – не планируется.

Описание изменений в предложениях по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, в том числе с учетом введенных в эксплуатацию новых, реконструированных и прошедших техническое перевооружение источников тепловой энергии

В период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, изменились плановые показатели на фактически сложившиеся за базовый период и за пять лет, предшествующих периоду актуализации схемы теплоснабжения.

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

Предложения по реконструкции и (или) модернизации, строительству тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов)

Реконструкция и (или) модернизация, строительство тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов) – не планируются.

Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах муниципального образования

Строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах муниципального образования – не планируются.

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

Строительство тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения – не планируются.

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

Строительство, реконструкция и (или) модернизация тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных – не планируются.

Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения

Строительство тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения – не планируется.

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

Реконструкция и (или) модернизация тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки – не планируется.

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

Реконструкция и (или) модернизация тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса в муниципальном образовании запланирована в объеме, перечисленном в таблице.

Таблица 74 – Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса

№	Наименование источников	Мероприятие	Год реализации	Источник предложений
1	Котельная с. Шоршелы	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ-6 до ТК-5 с увеличением наружного диаметра с 2Д 159 мм на 2Д 219 мм длиной 70,25 м в 2-х тр. исп.	2026	Утв схема ТС
2	Котельная с. Шоршелы	Реконструкция теплотрассы от УТ-6 до ТК-5 с увеличением наружного диаметра с 2Д 159 мм на 2Д 219 мм длиной 70,25 м в 2-х тр.	2026	Утв схема ТС
2	Котельная с. Шоршелы	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от ТК-10 до ТК-11 с увеличением наружного диаметра с 2Д 100 мм на 2Д 159 мм длиной 61,87 м в 2-х тр. исп.	2026	Утв схема ТС
3	Котельная с. Шоршелы	Реконструкция теплотрассы от ТК-10 до ТК-11 с увеличением наружного диаметра с 2Д 100 мм на 2Д 159 мм длиной 61,87 м в 2-х тр.	2026	Утв схема ТС
3	Котельная с. Шоршелы	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от ТК-11 до Задвижка с увеличением наружного диаметра с 2Д 57 мм на 2Д 76 мм длиной 1,57 м в 2-х тр. исп.	2031	Утв схема ТС
4	Котельная с. Шоршелы	Реконструкция теплотрассы от ТК-11 до Задвижка с увеличением наружного диаметра с 2Д 57 мм на 2Д 76 мм длиной 1,57 м в 2-х тр.	2031	Утв схема ТС
4	Котельная с. Шоршелы	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задвижка до 30 лет Победы, 10 с увеличением наружного диаметра с 2Д 57 мм на 2Д 76 мм длиной 8,71 м в 2-х тр. исп.	2031	Утв схема ТС
5	Котельная с. Шоршелы	Реконструкция теплотрассы от Задвижка до 30 лет Победы, 10 с увеличением наружного диаметра с 2Д 57	2031	Утв схема ТС

№	Наименование источников	Мероприятие	Год реализации	Источник предложений
		мм на 2Д 76 мм длиной 8,71 м в 2-х тр.		
5	Котельная с. Шоршелы	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от ТК-11 до Задвижка с увеличением наружного диаметра с 2Д 100 мм на 2Д 159 мм длиной 0,91 м в 2-х тр. исп.	2026	Утв схема ТС
6	Котельная с. Шоршелы	Реконструкция теплотрассы от ТК-11 до Задвижка с увеличением наружного диаметра с 2Д 100 мм на 2Д 159 мм длиной 0,91 м в 2-х тр.	2026	Утв схема ТС
6	Котельная с. Шоршелы	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задвижка до УТ-11 с увеличением наружного диаметра с 2Д 100 мм на 2Д 159 мм длиной 20,95 м в 2-х тр. исп.	2026	Утв схема ТС
7	Котельная с. Шоршелы	Реконструкция теплотрассы от Задвижка до УТ-11 с увеличением наружного диаметра с 2Д 100 мм на 2Д 159 мм длиной 20,95 м в 2-х тр.	2026	Утв схема ТС
7	Котельная с. Шоршелы	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ-11 до ТК-13 с увеличением наружного диаметра с 2Д 100 мм на 2Д 159 мм длиной 80,9 м в 2-х тр. исп.	2026	Утв схема ТС
8	Котельная с. Шоршелы	Реконструкция теплотрассы от УТ-11 до ТК-13 с увеличением наружного диаметра с 2Д 100 мм на 2Д 159 мм длиной 80,9 м в 2-х тр.	2026	Утв схема ТС
8	Котельная с. Шоршелы	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от ТК-13 до Задвижка с увеличением наружного диаметра с 2Д 57 мм на 2Д 76 мм длиной 0,82 м в 2-х тр. исп.	2031	Утв схема ТС
9	Котельная с. Шоршелы	Реконструкция теплотрассы от ТК-13 до Задвижка с увеличением наружного диаметра с 2Д 57 мм на 2Д 76 мм длиной 0,82 м в 2-х тр.	2031	Утв схема ТС
9	Котельная с. Шоршелы	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задвижка до 30 лет Победы, 4 с увеличением наружного диаметра с 2Д 57 мм на 2Д 76 мм длиной 24,24 м в 2-х тр. исп.	2031	Утв схема ТС
10	Котельная с. Шоршелы	Реконструкция теплотрассы от Задвижка до 30 лет Победы, 4 с увеличением наружного диаметра с 2Д 57 мм на 2Д 76 мм длиной 24,24 м в 2-х тр.	2031	Утв схема ТС
10	Котельная с. Шоршелы	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задвижка до 30 лет Победы, 3 с увеличением наружного диаметра с 2Д 57 мм на 2Д 76 мм длиной 23,49 м в 2-х тр. исп.	2031	Утв схема ТС
11	Котельная с. Шоршелы	Реконструкция теплотрассы от Задвижка до 30 лет Победы, 3 с увеличением наружного диаметра с 2Д 57 мм на 2Д 76 мм длиной 23,49 м в 2-х тр.	2031	Утв схема ТС

№	Наименование источников	Мероприятие	Год реализации	Источник предложений
11	Котельная с. Шоршелы	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от ТК-15 до Задвижка с увеличением наружного диаметра с 2Д 57 мм на 2Д 76 мм длиной 1,27 м в 2-х тр. исп.	2031	Утв схема ТС
12	Котельная с. Шоршелы	Реконструкция теплотрассы от ТК-15 до Задвижка с увеличением наружного диаметра с 2Д 57 мм на 2Д 76 мм длиной 1,27 м в 2-х тр.	2031	Утв схема ТС
12	Котельная с. Шоршелы	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задвижка до 30 лет Победы, 11 с увеличением наружного диаметра с 2Д 57 мм на 2Д 76 мм длиной 13,15 м в 2-х тр. исп.	2031	Утв схема ТС
13	Котельная с. Шоршелы	Реконструкция теплотрассы от Задвижка до 30 лет Победы, 11 с увеличением наружного диаметра с 2Д 57 мм на 2Д 76 мм длиной 13,15 м в 2-х тр.	2031	Утв схема ТС
13	Котельная с. Шоршелы	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от ТК-15 до Задвижка с увеличением наружного диаметра с 2Д 57 мм на 2Д 76 мм длиной 0,91 м в 2-х тр. исп.	2031	Утв схема ТС
14	Котельная с. Шоршелы	Реконструкция теплотрассы от ТК-15 до Задвижка с увеличением наружного диаметра с 2Д 57 мм на 2Д 76 мм длиной 0,91 м в 2-х тр.	2031	Утв схема ТС
14	Котельная с. Шоршелы	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задвижка до 30 лет Победы, 2 с увеличением наружного диаметра с 2Д 57 мм на 2Д 76 мм длиной 24,09 м в 2-х тр. исп.	2031	Утв схема ТС
15	Котельная с. Шоршелы	Реконструкция теплотрассы от Задвижка до 30 лет Победы, 2 с увеличением наружного диаметра с 2Д 57 мм на 2Д 76 мм длиной 24,09 м в 2-х тр.	2031	Утв схема ТС
15	Котельная с. Шоршелы	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от ТК-16 до Вентиль с увеличением наружного диаметра с 2Д 57 мм на 2Д 76 мм длиной 0,76 м в 2-х тр. исп.	2031	Утв схема ТС
16	Котельная с. Шоршелы	Реконструкция теплотрассы от ТК-16 до Вентиль с увеличением наружного диаметра с 2Д 57 мм на 2Д 76 мм длиной 0,76 м в 2-х тр.	2031	Утв схема ТС
16	Котельная с. Шоршелы	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Вентиль до 30 лет Победы, 1 с увеличением наружного диаметра с 2Д 57 мм на 2Д 76 мм длиной 22,49 м в 2-х тр. исп.	2031	Утв схема ТС
17	Котельная с. Шоршелы	Реконструкция теплотрассы от Вентиль до 30 лет Победы, 1 с увеличением наружного диаметра с 2Д 57 мм на 2Д 76 мм длиной 22,49 м в 2-х тр.	2031	Утв схема ТС

№	Наименование источников	Мероприятие	Год реализации	Источник предложений
17	Котельная с. Шоршелы	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от котельная с.Шоршелы до Производственная, 3 с увеличением диаметра с 2Ду 32 мм на 2Д 57 мм	2026	Утв схема ТС
18	Котельная с. Шоршелы	Реконструкция теплотрассы от котельная с.Шоршелы до Производственная, 3 с увеличением диаметра с 2Ду 32 мм на 2Д 57 мм длиной 56,56 м в 2-х тр.	2026	Утв схема ТС

Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации насосных станций

Строительство, реконструкция и (или) модернизация насосных станций – не планируется.

Мероприятия на тепловых сетях, необходимость реализации которых рассматривается на этапе разработки проектной документации по строительству тепловых сетей, в том числе при присоединении перспективных потребителей, в целях обеспечения живучести источников тепловой энергии, тепловых сетей и системы теплоснабжения в целом

Мероприятия на тепловых сетях, необходимость реализации которых рассматривается на этапе разработки проектной документации по строительству тепловых сетей, в том числе при присоединении перспективных потребителей, в целях обеспечения живучести источников тепловой энергии, тепловых сетей и системы теплоснабжения в целом – не планируется.

Описание изменений в предложениях по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, в том числе с учетом введенных в эксплуатацию новых и реконструированных тепловых сетей и сооружений на них

В период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, изменились плановые показатели на фактически сложившиеся за базовый период и за пять лет, предшествующих периоду актуализации схемы теплоснабжения.

Глава 9. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения

Технико-экономическое обоснование предложений по типам присоединений теплопотребляющих установок потребителей (или присоединений абонентских вводов) к тепловым сетям, обеспечивающим перевод потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельным участкам такой системы, на закрытую систему горячего водоснабжения

В муниципальном образовании отсутствуют открытые системы теплоснабжения (горячего водоснабжения).

Обоснование и пересмотр графика температур теплоносителя и его расхода в открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения)

В муниципальном образовании отсутствуют открытые системы теплоснабжения (горячего водоснабжения).

Предложения по реконструкции тепловых сетей в открытых системах теплоснабжения (горячего водоснабжения), на отдельных участках таких систем, обеспечивающих передачу тепловой энергии к потребителям

В муниципальном образовании отсутствуют открытые системы теплоснабжения (горячего водоснабжения).

Расчет потребности инвестиций для перевода открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения

В муниципальном образовании отсутствуют открытые системы теплоснабжения (горячего водоснабжения).

Оценка экономической эффективности мероприятий по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения

В муниципальном образовании отсутствуют открытые системы теплоснабжения (горячего водоснабжения).

Расчет ценовых (тарифных) последствий для потребителей в случае реализации мероприятий по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения

В муниципальном образовании отсутствуют открытые системы теплоснабжения (горячего водоснабжения).

Описание актуальных изменений в предложениях по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, в том числе с учетом введенных в эксплуатацию переоборудованных центральных и индивидуальных тепловых пунктов

Схема теплоснабжения муниципального округа разрабатывается для объединенных общей территорией населенных пунктов, не являющиеся муниципальными образованиями, и не является актуализацией ранее действовавших схем теплоснабжения для муниципальных образований – сельских поселений.

Глава 10. Перспективные топливные балансы

Расчеты по каждому источнику тепловой энергии перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива для зимнего и летнего периодов, необходимого для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии на территории муниципального образования

Определяющим, при расчете показателей работы котельных в перспективном периоде, являются изменения отпуска тепловой энергии с коллекторов в сравнении с фактическим отпуском тепловой энергии в базовом периоде. Основными исходными данными для расчета перспективных топливных балансов на расчетный период являются расчетные прогнозные значения отпуска тепла внешним потребителям и удельных расходов топлива.

При расчете учтены следующие показатели:

1. Фактические данные о годовом расходе топлива, выработанного и отпущенного тепла по каждому источнику за базовый год;
2. Эксплуатационный КПД существующих котлов принят по данным эксплуатирующих организаций;
3. Приросты тепловых нагрузок с привязкой к источникам, приняты по данным книги 2;

4. Учтено снижение тепловых потерь по каждому источнику при перекладке ветхих сетей. Также учтены данные по планам ввода, демонтажа, реконструкции и модернизации оборудования.

В случае изменения данных, связанных, например, с изменением решений, намеченных в схеме теплоснабжения, сопровождаемых вводами нового генерирующего оборудования или демонтажа, реконструкции или модернизации оборудования и другим причинам, показатели удельного расхода топлива и топливные балансы, должны корректироваться с учетом изменившихся характеристик оборудования при очередной актуализации схемы теплоснабжения.

Таблица 75 – Годовые расчетные расходы основного топлива на котельных

№пп	Источники	Ед. изм.	Базовый год	Перспективные годовые и максимально часовые расходы основного вида топлива							
			2024	2025	2026	2027	2028	2029	2029-2033	2034-2038	2039-2045
1	ООО «ЭК «Котельная» котельная «Советская»										
	Зимний	тут	1157,05	1157,05	1157,05	1157,05	1157,05	1157,05	1157,05	1157,05	1157,05
	Переходной		5,48	5,48	5,48	5,48	5,48	5,48	5,48	5,48	
	Летний		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
	Итого	тут	1157,05	1162,53	1162,53	1162,53	1162,53	1162,53	1162,53	1162,53	1162,53
		тыс. нм3/год (тонн)	995,88	1000,60	1000,60	1000,60	1000,60	1000,60	1000,60	1000,60	1000,60
	Максимально-часовой	нм3/час	196,66	109,43	109,43	109,43	109,43	109,43	109,43	109,43	109,43
2	Котельная «Советская»										
	Зимний	тут	929,55	929,55	929,55	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Переходной		4,41	4,41	4,41	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Летний		169,99	169,99	169,99	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Итого	тут	1099,54	1103,95	1103,95	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		тыс. нм3/год (тонн)	964,51	968,37	968,37	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

	Максимально-часовой	нм3/час	105,48	105,90	105,90	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	Котельная «Котовская»										
	Зимний	тут	1921,25	1921,25	1921,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Переходной		9,11	9,11	9,11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Летний		169,68	169,68	169,68	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Итого	тут	2090,93	2100,04	2100,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		тыс. нм3/год (тонн)	1834,15	1842,14	1842,14	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Максимально-часовой	нм3/час	200,59	201,46	201,46	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4	Котельная с. Шоршелы										
	Зимний	тут	514,17	514,17	514,17	514,17	514,17	514,17	514,17	514,17	514,17
	Переходной		2,44	2,44	2,44	2,44	2,44	2,44	2,44	2,44	2,44
	Летний		19,52	19,52	19,52	19,52	19,52	19,52	19,52	19,52	19,52
	Итого	тут	533,69	536,13	536,13	536,13	536,13	536,13	536,13	536,13	536,13
		тыс. нм3/год (тонн)	468,15	470,29	470,29	470,29	470,29	470,29	470,29	470,29	470,29
	Максимально-часовой	нм3/час	51,20	51,43	51,43	51,43	51,43	51,43	51,43	51,43	51,43
5	Новая БМК ул Николаева, 72/2А										
	Зимний	тут	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Переходной		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

	Летний		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Итого	тут	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		тыс. нм3/год (тонн)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Максимально-часовой	нм3/час	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6	Новая БМК1 Советская										
	Зимний	тут	0,00	0,00	0,00	950,38	950,38	950,38	950,38	950,38	950,38
	Переходной		0,00	0,00	0,00	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50
	Летний		0,00	0,00	0,00	765,71	765,71	765,71	765,71	765,71	765,71
	Итого	тут	0,00	0,00	0,00	1720,59	1720,59	1720,59	1720,59	1720,59	1720,59
		тыс. нм3/год (тонн)	0,00	0,00	0,00	1490,98	1490,98	1490,98	1490,98	1490,98	1490,98
	Максимально-часовой	нм3/час	0,00	0,00	0,00	163,06	163,06	163,06	163,06	163,06	163,06
7	Новая БМК2 Коновалово										
	Зимний	тут	0,00	0,00	0,00	314,51	314,51	314,51	314,51	314,51	314,51
	Переходной		0,00	0,00	0,00	1,49	1,49	1,49	1,49	1,49	1,49
	Летний		0,00	0,00	0,00	253,39	253,39	253,39	253,39	253,39	253,39
	Итого	тут	0,00	0,00	0,00	569,39	569,39	569,39	569,39	569,39	569,39
		тыс. нм3/год (тонн)	0,00	0,00	0,00	493,41	493,41	493,41	493,41	493,41	493,41

	Максимально-часовой	нм3/час	0,00	0,00	0,00	53,96	53,96	53,96	53,96	53,96	53,96
8	Новая БМК3 Коновалово										
	Зимний	тут	0,00	0,00	0,00	746,29	746,29	746,29	746,29	746,29	746,29
	Переходной		0,00	0,00	0,00	3,54	3,54	3,54	3,54	3,54	3,54
	Летний		0,00	0,00	0,00	601,28	601,28	601,28	601,28	601,28	601,28
	Итого	тут	0,00	0,00	0,00	1351,10	1351,10	1351,10	1351,10	1351,10	1351,10
		тыс. нм3/год (тонн)	0,00	0,00	0,00	1170,80	1170,80	1170,80	1170,80	1170,80	1170,80
	Максимально-часовой	нм3/час	0,00	0,00	0,00	128,04	128,04	128,04	128,04	128,04	128,04
9	Новая БМК4 Коновалово										
	Зимний	тут	0,00	0,00	0,00	491,18	491,18	491,18	491,18	491,18	491,18
	Переходной		0,00	0,00	0,00	2,33	2,33	2,33	2,33	2,33	2,33
	Летний		0,00	0,00	0,00	395,74	395,74	395,74	395,74	395,74	395,74
	Итого	тут	0,00	0,00	0,00	889,24	889,24	889,24	889,24	889,24	889,24
		тыс. нм3/год (тонн)	0,00	0,00	0,00	770,58	770,58	770,58	770,58	770,58	770,58
	Максимально-часовой	нм3/час	0,00	0,00	0,00	84,27	84,27	84,27	84,27	84,27	84,27

Результаты расчетов по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов топлива

Норматив создания запасов топлива на котельных рассчитывается в соответствии с «Порядком определения нормативов запасов топлива на источниках тепловой энергии» утвержденным приказом Минэнерго России от 10.08.2012 № 377.

Общий нормативный запас основного и резервного топлива (ОНЗТ) рассчитывается по сумме неснижаемого нормативного запаса топлива (ННЗТ) и нормативного эксплуатационного запаса топлива (НЭЗТ). Неснижаемый нормативный запас топлива (ННЗТ) создается на электростанциях и котельных для поддержания плюсовых температур в главном корпусе, вспомогательных зданиях и сооружениях в режиме "выживания" с минимальной расчетной электрической и тепловой нагрузкой по условиям самого холодного месяца года за предыдущие пять лет. Для электростанций и котельных, работающих на газе, ННЗТ устанавливается по резервному топливу.

В расчете ННЗТ для котельных учитывается необходимость бесперебойного энергоснабжения объектов систем теплоснабжения (тепловых пунктов, насосных станций, собственных нужд источников тепловой энергии) в отопительный период. Расчетный размер ННЗТ определяется по среднесуточному плановому расходу топлива самого холодного месяца отопительного периода без учета нагрузки горячего водоснабжения и фактическому времени (количеству суток), определяемых с учетом вида топлива и способа его доставки по формуле:

$$\text{ННЗТ} = Q_{\text{max}} \times H_{\text{ср.м}} \times \frac{1}{K} \times T \times 10^{-3} \text{ (тыс. т)}$$

где:

Q_{max} – среднее значение отпуска тепловой энергии в тепловую сеть в самом холодном месяце, Гкал/сутки;

$H_{\text{ср.т}}$ – расчетный норматив удельного расхода топлива на отпущенную тепловую энергию для самого холодного месяца, т.у.т./Гкал;

K – коэффициент перевода натурального топлива в условное топливо;

T – длительность периода формирования объема неснижаемого запаса топлива, суток.

Количество суток, на которые рассчитывается ННЗТ, определяется фактическим временем, необходимым для доставки топлива от поставщика или базовых складов, и временем, необходимым на погрузоразгрузочные работы в соответствии с таблицей 76.

Таблица 76 – Длительность периода формирования объема ННЗТ

Вид топлива	Способ доставки топлива	Объем запаса топлива, сутки
твердое	железнодорожный транспорт	14
твердое	автотранспорт	7
жидкое	железнодорожный транспорт	10

Вид топлива	Способ доставки топлива	Объем запаса топлива, сутки
жидкое	автотранспорт	5

Для существующих и планируемых к строительству новых котельных резервное и аварийное топливо не предусмотрено.

Вид топлива, потребляемый источником тепловой энергии, в том числе с использованием возобновляемых источников энергии и местных видов топлива

Возобновляемые источники энергии и местные виды топлива для выработки тепловой энергии не используются.

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

На территории муниципального образования на источниках тепловой энергии для выработки тепловой энергии используется – природный газ.

Преобладающий в муниципальном образовании вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем муниципальном образовании

На территории муниципального образования на источниках тепловой энергии для выработки тепловой энергии используется – природный газ.

Приоритетное направление развития топливного баланса муниципального образования

В период развития схемы теплоснабжения, предлагается изменение топливного баланса согласно генеральному плану. Планируется своевременное выполнение мероприятий по ремонту, модернизации и режимной наладке котельного оборудования. В рассматриваемый период изменение вида используемого основного топлива не планируется

Согласование перспективных топливных балансов с программой газификации муниципального образования в случае использования в планируемом периоде природного газа в качестве основного вида топлива

Развитие топливного баланса источников тепловой энергии не превышает уровня развития утвержденной схемы газификации.

Описание изменений в перспективных топливных балансах за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, в том числе с учетом введенных в эксплуатацию построенных и реконструированных источников тепловой энергии

Схема теплоснабжения муниципального округа разрабатывается для объединенных общей территорией населенных пунктов, не являющиеся муниципальными образованиями, и не является актуализацией ранее действовавших схем теплоснабжения для муниципальных образований – сельских поселений.

Глава 11. Оценка надежности теплоснабжения

Методы и результаты обработки данных по отказам участков тепловых сетей (аварийным ситуациям), средней частоты отказов участков тепловых сетей (аварийных ситуаций) в каждой системе теплоснабжения

Оценка надежности теплоснабжения разрабатывается в соответствии с подпунктом «и» пункта 19 и пункта 46 «Требований к схемам теплоснабжения». Нормативные требования к надёжности теплоснабжения установлены в СНиП 41.02.2003 «Тепловые сети» в части пунктов 6.27-6.31 раздела «Надежность». В СНиП 41.02.2003 надежность теплоснабжения определяется по способности проектируемых и действующих источников теплоты, тепловых сетей и в целом систем централизованного теплоснабжения обеспечивать в течение заданного времени требуемые режимы, параметры и качество теплоснабжения (отопления, вентиляции, горячего водоснабжения, а также технологических потребностей предприятий в паре и горячей воде) обеспечивать нормативные показатели вероятности безотказной работы [P], коэффициент готовности [Kg], живучести [Ж].

Повышение надежности тепловых сетей, наиболее дорогой и уязвимой части системы теплоснабжения, достигается правильным выбором ее схемы, резервированием и автоматическим управлением как эксплуатационными, так и аварийными гидравлическими и тепловыми режимами. Для оценки надежности пользуются понятиями отказа элемента и отказа системы. Под первым понимают внезапный отказ, когда элемент необходимо немедленно выключить из работы. Отказ системы — такая аварийная ситуация, при которой прекращается подача теплоты хотя бы одному потребителю. У нерезервированных систем отказ любого ее элемента приводит к отказу всей системы, а у резервированных такое явление может и не произойти. Система теплоснабжения — сложное техническое сооружение, поэтому ее надежность оценивается показателем качества функционирования. Если все элементы системы исправны, то исправна и она в целом.

Расчет показателей системы с учетом надежности должен производиться для каждого потребителя. При этом минимально допустимые показатели вероятности безотказной работы следует принимать для:

- для источника теплоты $P_{ит} = 0,97$;
- для тепловых сетей $P_{тс} = 0,9$;
- для потребителя теплоты $P_{пт} = 0,99$;
- для системы централизованного теплоснабжения в целом $P_{сцт} = 0,9 \cdot 0,97 \cdot 0,99 = 0,86$.

Готовность системы теплоснабжения к исправной работе в течение отопительного периода определяется по числу часов ожидания готовности: источника теплоты, тепловых сетей, потребителей теплоты, а также – числу часов нерасчетных температур наружного воздуха в данной местности. Минимально допустимый показатель готовности систем централизованного теплоснабжения к исправной работе K_g принимается 0,97.

Потребители теплоты по надежности теплоснабжения делятся на три категории:

- потребители первой категории, не допускающие снижение температуры воздуха в помещениях, ниже предусмотренных ГОСТ 30494 (больницы, родильные дома, детские дошкольные учреждения с круглосуточным пребыванием детей, картинные галереи, химические и специальные производства, шахты);
- потребители второй категории, допускающие снижение температуры в отапливаемых помещениях жилых и общественных зданий до 12°C, промышленных зданий до 8°C, на период ликвидации аварии, но не более 54 часов;
- потребители третьей категории – прочие.

Надежность системы теплоснабжения должна обеспечивать бесперебойное снабжение потребителей тепловой энергией в течение заданного периода, недопущение опасных для людей и окружающей среды ситуаций. Надежность теплоснабжения обеспечивается надежной работой всех элементов системы теплоснабжения, а также внешних, по отношению к системе теплоснабжения, систем электро-, водо-, топливоснабжения источников тепловой энергии.

Расчет показателей надежности проводится по методологии МДС 41-6.2000. Расчет перспективных показателей надежности системы теплоснабжения выполнен исходя из показателей надежности структурных элементов системы теплоснабжения и внешних систем электро-, водо-, топливоснабжения источников тепловой энергии с учетом мероприятий, предусмотренных настоящей схемой теплоснабжения.

Аварий на тепловых сетях, приведших к нарушению теплоснабжения, не зарегистрировано.

Методы и результаты обработки данных по восстановлению отказавших участков тепловых сетей (участков тепловых сетей, на которых произошли аварийные ситуации), среднего времени восстановления отказавших участков тепловых сетей в каждой системе теплоснабжения

Время, затраченное на восстановление теплоснабжения потребителей после аварийных отключений, в значительной степени зависит от следующих факторов: диаметр трубопровода, тип прокладки, объем дренирования и заполнения тепловой сети, а также времени, затраченного на согласование раскопок с собственниками смежных коммуникаций.

Время восстановления трубопровода тепловых сетей складывается из продолжительности слива теплоносителя (7-8%), времени собственного ремонта (76-79%) и времени заполнения трубопровода теплоносителем (14-15%).

При отсутствии достоверных данных, о времени восстановления теплоснабжения потребителей при устранении отказов, ориентировочно время необходимое для ликвидации поврежденного участка тепловой сети, можно рассчитать по эмпирической зависимости предложенной Соколовым Е.Я.:

$$Z_p \approx a \cdot [1 + (b + c \cdot l_{с.з.}) \cdot d^{1,2}], \text{ час}$$

где:

d – условный диаметр трубопровода, м;

$l_{с.з.}$ – расстояние между секционирующими задвижками, м;

a, b, c – постоянные коэффициенты, зависящие от способа укладки теплопровода (подземный, надземный) и его конструкции, а также от способа диагностики места повреждения и уровня организации ремонтных работ. Для подземного способа, при прокладке в непроходных каналах, значения коэффициентов составляют: $a=6,0$, $b=0,5$ и $c=0,0015$.

Перерыв теплоснабжения, с момента обнаружения, идентификации дефекта и подготовки рабочего места, включающего в себя установление точного места повреждения со вскрытием канала и начала операций по локализации поврежденного трубопровода, представлен в таблице 77.

Таблица 77 – Перерыв теплоснабжения по локализации поврежденного трубопровода

Условный диаметр отключенного трубопровода, мм	Среднее время на восстановление теплоснабжения при отключении тепловой сети, час
800	15,2
700	13,8
600	12,5
500	11,2
400	10
300	8,8
250	8,3
200	7,7
150	7,2
125	7
100	6,8
80	6,6
65	6,5
50	6,3

По информации, полученной от прочих теплоснабжающих организаций отказов на тепловых сетях, приведших к нарушению теплоснабжения, не зарегистрировано.

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

Все тепловые сети тепловых источников попадают в категорию магистральных и распределительных. В местах ответвлений трубопроводов установлена запорная арматура. При этом используются стальные задвижки, шаровые клапаны, и дисковые затворы. В последние годы при капитальном ремонте и прокладке новых участков тепловых сетей предпочтение отдается в установке шаровых клапанов.

Для обеспечения возможности оперативного переключения на сетях предусмотрена установка секционирующих отключающих устройств. Количество секционирующих устройств, для линейных частей магистрали, определены требованиями СНиП и особенностями топологии каждой системы. Для обслуживания отключающей арматуры при подземной прокладке в сетях установлены теплофикационные камеры.

Потребители теплоты по надежности теплоснабжения делятся на три категории:

- потребители первой категории, не допускающие снижение температуры воздуха в помещениях, ниже предусмотренных ГОСТ 30494 (больницы, родильные дома, детские дошкольные учреждения с круглосуточным пребыванием детей, картинные галереи, химические и специальные производства, шахты);
- потребители второй категории, допускающие снижение температуры в отапливаемых помещениях жилых и общественных зданий до 12°C, промышленных зданий до 8°C, на период ликвидации аварии, но не более 54 часов;
- потребители третьей категории – прочие.

По СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети» при авариях (отказах) на источнике теплоты на его выходных коллекторах в течение всего ремонтно-восстановительного периода должны обеспечиваться:

- подача 100% необходимой теплоты потребителям первой категории (если иные режимы не предусмотрены договором);
- подача теплоты на отопление и вентиляцию жилищно-коммунальным и промышленным потребителям второй и третьей категорий в размере 87% для расчетной температуры -30°C;
- заданный потребителем аварийный режим расхода пара и технологической горячей воды;
- заданный потребителем аварийный тепловой режим работы неотключаемых вентиляционных систем;
- среднесуточный расход теплоты за отопительный период на горячее водоснабжение (при невозможности его отключения).

Расчет вероятности безотказной работы тепловой сети по отношению к каждому потребителю осуществляется по следующему алгоритму:

1. Определяется путь передачи теплоносителя от источника до потребителя, по отношению к которому выполняется расчет вероятности безотказной работы тепловой сети.
2. На первом этапе расчета устанавливается перечень участков теплопроводов, составляющих этот путь.

3. Для каждого участка тепловой сети устанавливаются: год его ввода в эксплуатацию, диаметр и протяженность.

4. На основе обработки данных по отказам и восстановлениям (времени, затраченном на ремонт участка) всех участков тепловых сетей за несколько лет их работы устанавливаются следующие зависимости:

- λ_0 -средневзвешенная частота (интенсивность) устойчивых отказов участков конкретной системе теплоснабжения при продолжительности эксплуатации участков от 3 до 17 лет (1/км/год);
- средневзвешенная частота (интенсивность) отказов для участков тепловой сети с продолжительностью эксплуатации от 1 до 3 лет;
- средневзвешенная частота (интенсивность) отказов для участков тепловой сети с продолжительностью эксплуатации от 17 и более лет;
- средневзвешенная продолжительность ремонта (восстановления) участков тепловой сети;
- средневзвешенная продолжительность ремонта (восстановления) участков тепловой сети в зависимости от диаметра участка.

Частота (интенсивность) отказов каждого участка тепловой сети измеряется с помощью показателя λ , который имеет размерность [1/км/год] или [1/км/час].

Интенсивность отказов всей тепловой сети (без резервирования) по отношению к потребителю представляется как последовательное (в смысле надежности) соединение элементов, при котором отказ одного из всей совокупности элементов приводит к отказу все системы в целом. Средняя вероятность безотказной работы системы, состоящей из последовательно соединенных элементов, будет равна произведению вероятностей безотказной работы:

$$P_c = \prod_{i=1}^{i=N} P_i = e^{-t \sum_{i=1}^{i=N} \lambda_i L_i} = e^{\lambda_c t}$$

Интенсивность отказов всего последовательного соединения равна сумме интенсивностей отказов на каждом участке

$$\lambda_c = L_1 \lambda_1 + L_2 \lambda_2 + \dots + L_n \lambda_n$$

где:

L_i - протяженность каждого участка, [км].

Таким образом, чем выше значение интенсивности отказов системы, тем меньше вероятность безотказной работы. Параметр времени в этих выражениях всегда равен одному отопительному периоду, т.е. значение вероятности безотказной работы вычисляется как некоторая вероятность в конце каждого рабочего цикла (перед следующим ремонтным периодом).

Отключений потребителей от источников тепловой энергии за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, не происходило.

Результаты оценки коэффициентов готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки

Нарушения подачи теплоты на отопление и вентиляцию могут привести к катастрофическим последствиям, а ограничения нагрузки горячего водоснабжения лишь к временному снижению комфорта, поэтому показатели рассчитываются для отопительно-вентиляционной нагрузки.

Надежность расчетного уровня теплоснабжения оценивается коэффициентами готовности, определяемыми для каждого узла-потребителя и представляющими собой вероятности того, что в произвольный момент времени в течение отопительного периода в j-й узел будет обеспечена подача расчетного количества тепла. Иначе, среднее значение доли отопительного сезона, в течение которой теплоснабжение потребителя в j-м узле не нарушается.

Коэффициент готовности к обеспечению расчетного теплоснабжения потребителя (определяется для каждого потребителя расчетной схемы):

$$K_j = p_0 + \sum_{f \in F_j} p_f$$

В СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети» значение минимально допустимого показателя готовности системы теплоснабжения в целом принято равным 0,97 без выделения долей источника теплоты, тепловых сетей и потребителей.

Пропускная способность трубопроводов достаточна для пропуска расчетного расхода теплоносителя. На показатель готовности системы теплоснабжения больше всего влияют наличие участков тепловых сетей с сроком эксплуатации более 20-25 лет. В схеме теплоснабжения предусмотрены инвестиции на реконструкцию участков тепловых сетей, в первую очередь имеющих повышенный срок эксплуатации (свыше 17 лет), то есть являющихся потенциально опасными. Участки тепловой сети, рекомендуемые к замене, для повышения эффективности и безаварийности работы тепловой сети представлены в книге 8.

Результаты оценки недоотпуска тепловой энергии по причине отказов (аварийных ситуаций) и простоев тепловых сетей и источников тепловой энергии

Показатель уровня надежности, определяемый суммарным приведенным объемом неотпуска тепла в результате нарушений в подаче тепловой энергии в отопительный период (P_o), рассчитывается по формуле:

$$P_o = \sum_{j=1}^{M_{no}} Q_j / L,$$

где:

Q_j – объем недоотпущенной / недопоставленной тепловой энергии при j-ом нарушении в подаче тепловой энергии за отопительный сезон расчетного периода регулирования (в Гкал), которая определяется на основании данных, подготовленных регулируемой организацией.

Оценку недоотпуска тепловой энергии потребителям вычисляется в соответствии с формулой:

$$\Delta Q_n = Q_{прх} T_{онх} q_{mn}$$

где:

Q_{пр} – среднегодовая тепловая мощность теплопотребляющих установок потребителя (либо по-другому, тепловая нагрузка потребителя), Гкал/ч;

T_{оп} – продолжительность отопительного периода, час;

q_{тп} – вероятность отказа теплопровода.

Данный показатель может быть рассчитан в том случае, если по каждому участку можно определить место повреждения с указанием времени отключения потребителя от сети. Однако теплоснабжающими организациями не предоставлена база данных содержащая исчерпывающую информацию по повреждениям, сформированная по фактическим отказам на тепловых сетях, для проведения математических расчетов.

В соответствии с данными теплоснабжающих организаций, недоотпуск тепловой энергии по причине отказов (аварийных ситуаций) и простоев тепловых сетей и источников тепловой энергии отсутствует.

Мероприятия по резервированию источников тепловой энергии и тепловых сетей, определенных системой мер по повышению надежности

Применение рациональных тепловых схем, обеспечивающих заданный уровень готовности энергетического оборудования источников теплоты, выполняется на этапе их проектирования. При этом топливо-, электро- и водоснабжение источников теплоты, обеспечивающих теплоснабжение потребителей первой категории, предусматривается по двум независимым вводам от разных источников, а также использование запасов резервного топлива. Источники теплоты, обеспечивающие теплоснабжение потребителей второй и третьей категории, обеспечиваются электро- и водоснабжением по двум независимым вводам от разных источников и запасами резервного топлива. Кроме того, для теплоснабжения потребителей первой категории устанавливаются местные резервные (аварийные) источники теплоты стационарные или передвижные. При этом допускается 100% резервирование, обеспечивающее в аварийных ситуациях подачу теплоты от других тепловых сетей. При резервировании теплоснабжения промышленных предприятий, как правило, используются местные резервные (аварийные) источники теплоты.

Применение на источниках тепловой энергии рациональных тепловых схем с дублированными связями и новых технологий, обеспечивающих нормативную готовность энергетического оборудования, не требуется. На расчетный срок предусматривается реконструкция источников тепловой энергии. Описание и расчеты приведены в соответствующих разделах настоящего документа.

В настоящее время наиболее эффективным методом повышения надежности системы теплоснабжения следует считать отбраковку в летний период ослабленных коррозией участков теплосети, которая производится путем гидравлического испытания отдельных участков трубопроводов при повышенном давлении. С целью сохранения и повышения надежности систем теплоснабжения на тепловых сетях можно рекомендовать следующие мероприятия:

1. Произвести полную инвентаризацию всего оборудования и тепловых сетей, находящихся в ведении теплоснабжающих организаций. Базы данных должны содержать полную информацию о каждом участке

тепловых сетей: год строительства и последнего капитального ремонта, рабочие режимы (температура, давление), способ прокладки, сведения о материале труб и тепловой изоляции, даты и характер повреждений, способы их устранения, а также результаты диагностики с информацией об остаточном ресурсе каждого участка.

2. Время ликвидации аварий в значительной мере зависит от наличия запасных частей и материалов, необходимых для этого. Поэтому особое внимание необходимо уделять поддержанию необходимого запаса материалов, деталей, узлов и оборудования.

3. Оснастить аварийные бригады передвижными диагностическими лабораториями, оснащенные аппаратурой для точного определения места повреждения.

4. Скорректировать подход к планированию и проведению планово-предупредительных ремонтов на тепловых сетях. При составлении планов капитальных ремонтов и модернизации одновременно должны учитываться срок службы теплосети, диапазон рабочих давлений и температур, статистика аварийных повреждений, результаты тепловой аэрофотосъемки и результаты диагностики.

5. По результатам проведенной диагностики заменить наиболее изношенные трубопроводы, изолированные минеральной ватой, трубопроводами, выполненными по современной технологии, изолированные пенополиуретаном и имеющие специальную полиэтиленовую оболочку, особую конструкцию стыковых соединений и систему сигнализации.

6. Проанализировать существующие методы по защите от коррозии трубопроводов в наиболее проблемных зонах, расположенных вблизи путей электротранспорта, силовых кабелей, в зонах действия станций катодной защиты других подземных металлоконструкций и трубопроводов. Критерием опасной коррозии для тепловых сетей, также является высокая коррозионная агрессивность грунта и наличие воды в канале (или заливания канала) при канальной прокладке. Поэтому необходимо принять меры по противокоррозионной защите установкой, например, на трубопровод анодов-протекторов и изолирующих фланцев в случае их отсутствия или ненадлежащей установки.

Пристальное внимание уделять предварительной подготовке трубопроводов и материалов, которые используются при проведении аварийного ремонта. Детали и элементы трубопроводов должны иметь защитное противокоррозионное покрытие, нанесенное в заводских условиях в соответствии с требованиями технических условий и проектной документации согласно требованиям, СНиП 3.05.03-85 и СНиП 3.04.03-05.

К предложениям по обеспечению надежности теплоснабжения потребителей также относятся мероприятия по замене изношенных участков трубопроводов, мероприятия по реконструкции существующих и строительству новых источников тепловой энергии, выполнение плановых капитальных ремонтов источников теплоснабжения и участков тепловых сетей.

Кроме того, повышение надежности систем теплоснабжения может быть достигнуто путем использования передвижных котельных, которые при аварии на тепловой сети должны применяться в качестве резервных (аварийных) источников теплоты, обеспечивая подачу тепла как целым кварталам (через центральные тепловые пункты), так и отдельным зданиям, в первую очередь потребителям первой категории. Для целей безаварийного теплоснабжения каждая теплоснабжающая организация должна иметь как минимум одну передвижную котельную. Подключение передвижной котельной к центральному тепловому пункту или тепловому пункту здания (потребителей первой категории) осуществляется через специальные вводы с

фланцами, выведенными за пределы здания и отключаемыми от основной системы теплоснабжения задвижками, установленными внутри здания.

Мероприятия по замене тепловых сетей, определенных системой мер по повышению надежности

Установка резервного оборудования на расчетный срок не требуется и не предусматривается в связи с наличием резервов располагаемой мощности существующего оборудования.

Сценарии развития аварий в системах теплоснабжения (не менее одного для каждой зоны теплоснабжения с суммарной установленной тепловой мощностью источников тепловой энергии 100 Гкал/ч и более) на основе результатов моделирования аварийных ситуаций, включая моделирование отказов элементов, расчета послеаварийных гидравлических режимов и оценки надежности теплоснабжения в аварийных режимах теплоснабжения (при отказе головного участка теплопровода на одном (с наибольшим диаметром) из выводов тепловой мощности от источника тепловой энергии и при отключении насосной группы сетевых насосов на одном из источников тепловой энергии для систем с несколькими источниками тепловой энергии, работающими на единую тепловую сеть, в режиме плавающей точки водораздела (без выделенных зон действия)

В схеме теплоснабжения отсутствуют зоны теплоснабжения с суммарной установленной тепловой мощностью источников тепловой энергии 100 Гкал/ч и более отсутствуют.

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

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

Полный перечень мероприятий, предлагаемых к реализации, представлен в Книге 7 обосновывающих материалов «Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии», Книге 8 обосновывающих материалов «Предложения по строительству и реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей».

Предложения по развитию систем теплоснабжения в части реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии на период развития, сформированы в составе 4-х групп проектов:

- Первая группа – Техническое перевооружение источников тепловой энергии для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки.
- Вторая группа – Техническое перевооружение источников тепловой энергии для снятия имеющегося дефицита тепловой мощности.
- Третья группа – Техническое перевооружение источников тепловой энергии с целью улучшения ТЭП, показателей надежности и качества теплоснабжения.
- Четвертая группа – Строительство новых источников тепла.

Величина требуемых капитальных затрат определена на основе анализа цен производителей оборудования, находящихся в общедоступных источниках информации и по данным проектов-аналогов. Капитальные затраты по группам проектов по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии в ценах соответствующих лет для выбранного варианта развития, приведены в таблице 78.

Таблица 78 – Объем инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии

№	Наименование источников	Мероприятие	Год реализации	Стоимость мероприятия в ценах базового года, тыс. руб. без НДС	Стоимость мероприятия в ценах года реализации, тыс. руб. без НДС	Источник предложений
1	Новая БМК по ул. Николаева 93	Строительство газовой автоматизированной блочно-модульной котельной с тепловыми сетями и сетями горячего водоснабжения в мкр. «Советская» г. Мариинский Посад Чувашской Республики	2026	198000,00	207108,00	Утв схема ТС
—	Новая БМК по ул. Николаева 93	Строительство газовой автоматизированной блочно-модульной котельной с тепловыми сетями и сетями горячего водоснабжения в мкр. «Советская» г. Мариинский Посад Чувашской Республики	2026	2000,00	2092,00	Утв схема ТС
2	Новая БМК1 Советская	Ликвидация котельной "Котельная «Советская»" с перключением нагрузки на "Новая БМК1 Советская"	2027	100000,00	104600,00	—
3	Новая БМК2 Коновалово	Строительство источника теплоснабжения "Новая БМК2 Коновалово" в связи с ликвидацией котельной "Котельная «Котовская»" с перключением нагрузки на источники теплоснабжения "Новая БМК2 Коновалово"	2027	50000,00	52300,00	—
4	Новая БМК3 Коновалово	Строительство источника теплоснабжения "Новая БМК3 Коновалово" в связи с ликвидацией котельной "Котельная «Котовская»" с перключением нагрузки на	2027	25000,00	26150,00	—

№	Наименование источников	Мероприятие	Год реализации	Стоимость мероприятия в ценах базового года, тыс. руб. без НДС	Стоимость мероприятия в ценах года реализации, тыс. руб. без НДС	Источник предложений
		источники теплоснабжения "Новая БМКЗ Коновалово"				
5	Новая БМК4 Коновалово	Строительство источника теплоснабжения "Новая БМК4 Коновалово" в связи с ликвидацией котельной "Котельная «Котовская»" с перключением нагрузки на источники теплоснабжения "Новая БМК4 Коновалово"	2027	25000,00	26150,00	—

Таблица 79 – Объем инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей

№	Наименование источников	Мероприятие	Год реализации	Стоимость мероприятия в ценах базового года, тыс. руб. без НДС	Стоимость мероприятия в ценах года реализации, тыс. руб. без НДС	Источник предложений
1	Котельная с. Шоршелы	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ-6 до ТК-5 с увеличением наружного диаметра с 2Д 159 мм на 2Д 219 мм длиной 70,25 м в 2-х тр. исп.	2026	450,43	471,15	Утв схема ТС
2	Котельная с. Шоршелы	Реконструкция теплотрассы от УТ-6 до ТК-5 с увеличением наружного диаметра с 2Д 159 мм на 2Д 219 мм длиной 70,25 м в 2-х тр.	2026	4554,36	4763,86	Утв схема ТС
2	Котельная с. Шоршелы	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от ТК-10 до ТК-11 с увеличением наружного диаметра с 2Д 100 мм на 2Д 159 мм длиной 61,87 м в 2-х тр. исп.	2026	386,72	404,50	Утв схема ТС
3	Котельная с. Шоршелы	Реконструкция теплотрассы от ТК-10 до ТК-11 с увеличением наружного диаметра с 2Д 100 мм на 2Д 159 мм длиной 61,87 м в 2-х	2026	3910,12	4089,98	Утв схема ТС

№	Наименование источников	Мероприятие	Год реализации	Стоимость мероприятия в ценах базового года, тыс. руб. без НДС	Стоимость мероприятия в ценах года реализации, тыс. руб. без НДС	Источник предложений
		тр.				
3	Котельная с. Шоршелы	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от ТК-11 до Задвижка с увеличением наружного диаметра с 2Д 57 мм на 2Д 76 мм длиной 1,57 м в 2-х тр. исп.	2031	8,65	9,03	Утв схема ТС
4	Котельная с. Шоршелы	Реконструкция теплотрассы от ТК-11 до Задвижка с увеличением наружного диаметра с 2Д 57 мм на 2Д 76 мм длиной 1,57 м в 2-х тр.	2031	87,42	91,35	Утв схема ТС
4	Котельная с. Шоршелы	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задвижка до 30 лет Победы, 10 с увеличением наружного диаметра с 2Д 57 мм на 2Д 76 мм длиной 8,71 м в 2-х тр. исп.	2031	47,96	50,12	Утв схема ТС
5	Котельная с. Шоршелы	Реконструкция теплотрассы от Задвижка до 30 лет Победы, 10 с увеличением наружного диаметра с 2Д 57 мм на 2Д 76 мм длиной 8,71 м в 2-х тр.	2031	484,97	506,80	Утв схема ТС
5	Котельная с. Шоршелы	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от ТК-11 до Задвижка с увеличением наружного диаметра с 2Д 100 мм на 2Д 159 мм длиной 0,91 м в 2-х тр. исп.	2026	6,14	6,42	Утв схема ТС
6	Котельная с. Шоршелы	Реконструкция теплотрассы от ТК-11 до Задвижка с увеличением наружного диаметра с 2Д 100 мм на 2Д 159 мм длиной 0,91 м в 2-х тр.	2026	62,07	64,93	Утв схема ТС
6	Котельная с. Шоршелы	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задвижка до УТ-11 с увеличением наружного диаметра с 2Д 100 мм на 2Д	2026	141,33	147,84	Утв схема ТС

№	Наименование источников	Мероприятие	Год реализации	Стоимость мероприятия в ценах базового года, тыс. руб. без НДС	Стоимость мероприятия в ценах года реализации, тыс. руб. без НДС	Источник предложений
		159 мм длиной 20,95 м в 2-х тр. исп.				
7	Котельная с. Шоршелы	Реконструкция теплотрассы от Задвижка до УТ-11 с увеличением наружного диаметра с 2Д 100 мм на 2Д 159 мм длиной 20,95 м в 2-х тр.	2026	1429,05	1494,79	Утв схема ТС
7	Котельная с. Шоршелы	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ-11 до ТК-13 с увеличением наружного диаметра с 2Д 100 мм на 2Д 159 мм длиной 80,9 м в 2-х тр. исп.	2026	589,20	616,30	Утв схема ТС
8	Котельная с. Шоршелы	Реконструкция теплотрассы от УТ-11 до ТК-13 с увеличением наружного диаметра с 2Д 100 мм на 2Д 159 мм длиной 80,9 м в 2-х тр.	2026	5957,44	6231,48	Утв схема ТС
8	Котельная с. Шоршелы	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от ТК-13 до Задвижка с увеличением наружного диаметра с 2Д 57 мм на 2Д 76 мм длиной 0,82 м в 2-х тр. исп.	2031	4,73	4,94	Утв схема ТС
9	Котельная с. Шоршелы	Реконструкция теплотрассы от ТК-13 до Задвижка с увеличением наружного диаметра с 2Д 57 мм на 2Д 76 мм длиной 0,82 м в 2-х тр.	2031	47,79	49,94	Утв схема ТС
9	Котельная с. Шоршелы	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задвижка до 30 лет Победы, 4 с увеличением наружного диаметра с 2Д 57 мм на 2Д 76 мм длиной 24,24 м в 2-х тр. исп.	2031	139,73	146,02	Утв схема ТС
10	Котельная с. Шоршелы	Реконструкция теплотрассы от Задвижка до 30 лет Победы, 4 с увеличением наружного диаметра с 2Д 57 мм на 2Д 76	2031	1412,81	1476,39	Утв схема ТС

№	Наименование источников	Мероприятие	Год реализации	Стоимость мероприятия в ценах базового года, тыс. руб. без НДС	Стоимость мероприятия в ценах года реализации, тыс. руб. без НДС	Источник предложений
		мм длиной 24,24 м в 2-х тр.				
10	Котельная с. Шоршелы	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задвижка до 30 лет Победы, 3 с увеличением наружного диаметра с 2Д 57 мм на 2Д 76 мм длиной 23,49 м в 2-х тр. исп.	2031	141,74	148,11	Утв схема ТС
11	Котельная с. Шоршелы	Реконструкция теплотрассы от Задвижка до 30 лет Победы, 3 с увеличением наружного диаметра с 2Д 57 мм на 2Д 76 мм длиной 23,49 м в 2-х тр.	2031	1433,10	1497,59	Утв схема ТС
11	Котельная с. Шоршелы	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от ТК-15 до Задвижка с увеличением наружного диаметра с 2Д 57 мм на 2Д 76 мм длиной 1,27 м в 2-х тр. исп.	2031	7,66	8,01	Утв схема ТС
12	Котельная с. Шоршелы	Реконструкция теплотрассы от ТК-15 до Задвижка с увеличением наружного диаметра с 2Д 57 мм на 2Д 76 мм длиной 1,27 м в 2-х тр.	2031	77,48	80,97	Утв схема ТС
12	Котельная с. Шоршелы	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задвижка до 30 лет Победы, 11 с увеличением наружного диаметра с 2Д 57 мм на 2Д 76 мм длиной 13,15 м в 2-х тр. исп.	2031	79,35	82,92	Утв схема ТС
13	Котельная с. Шоршелы	Реконструкция теплотрассы от Задвижка до 30 лет Победы, 11 с увеличением наружного диаметра с 2Д 57 мм на 2Д 76 мм длиной 13,15 м в 2-х тр.	2031	802,27	838,37	Утв схема ТС
13	Котельная с. Шоршелы	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от ТК-15 до Задвижка с увеличением наружного диаметра с 2Д 57 мм на 2Д 76	2031	5,01	5,24	Утв схема ТС

№	Наименование источников	Мероприятие	Год реализации	Стоимость мероприятия в ценах базового года, тыс. руб. без НДС	Стоимость мероприятия в ценах года реализации, тыс. руб. без НДС	Источник предложений
		мм длиной 0,91 м в 2-х тр. исп.				
14	Котельная с. Шоршелы	Реконструкция теплотрассы от ТК-15 до Задвижка с увеличением наружного диаметра с 2Д 57 мм на 2Д 76 мм длиной 0,91 м в 2-х тр.	2031	50,67	52,95	Утв схема ТС
14	Котельная с. Шоршелы	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задвижка до 30 лет Победы, 2 с увеличением наружного диаметра с 2Д 57 мм на 2Д 76 мм длиной 24,09 м в 2-х тр. исп.	2031	132,66	138,63	Утв схема ТС
15	Котельная с. Шоршелы	Реконструкция теплотрассы от Задвижка до 30 лет Победы, 2 с увеличением наружного диаметра с 2Д 57 мм на 2Д 76 мм длиной 24,09 м в 2-х тр.	2031	1341,33	1401,69	Утв схема ТС
15	Котельная с. Шоршелы	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от ТК-16 до Вентиль с увеличением наружного диаметра с 2Д 57 мм на 2Д 76 мм длиной 0,76 м в 2-х тр. исп.	2031	4,38	4,58	Утв схема ТС
16	Котельная с. Шоршелы	Реконструкция теплотрассы от ТК-16 до Вентиль с увеличением наружного диаметра с 2Д 57 мм на 2Д 76 мм длиной 0,76 м в 2-х тр.	2031	44,30	46,29	Утв схема ТС
16	Котельная с. Шоршелы	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Вентиль до 30 лет Победы, 1 с увеличением наружного диаметра с 2Д 57 мм на 2Д 76 мм длиной 22,49 м в 2-х тр. исп.	2031	129,64	135,47	Утв схема ТС
17	Котельная с. Шоршелы	Реконструкция теплотрассы от Вентиль до 30 лет Победы, 1 с увеличением наружного	2031	1310,81	1369,80	Утв схема ТС

№	Наименование источников	Мероприятие	Год реализации	Стоимость мероприятия в ценах базового года, тыс. руб. без НДС	Стоимость мероприятия в ценах года реализации, тыс. руб. без НДС	Источник предложений
		диаметра с 2Д 57 мм на 2Д 76 мм длиной 22,49 м в 2-х тр.				
18	Котельная с. Шоршелы	Реконструкция теплотрассы от котельная с.Шоршелы до Производственная, 3 с увеличением диаметра с 2Ду 32 мм на 2Д 57 мм длиной 56,56 м в 2-х тр.	2026	999,23	1045,19	Утв схема ТС

Обоснованные предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизацию источников тепловой энергии и тепловых сетей

Источники финансирования мероприятий по повышению качества и надежности теплоснабжения и подключения строящихся объектов предложены из расчета отсутствия негативных ценовых последствий для потребителей. Общий объем необходимых инвестиций в осуществление программы складывается из суммы капитальных затрат на реализацию предлагаемых мероприятий по теплоисточникам и тепловым сетям, требуемых оборотных средств и средств, необходимых для обслуживания долга (в случае финансирования за счёт заёмных средств).

Рассмотрены три варианта финансирования инвестиционных проектов:

- финансирование за счет внутренних источников (амортизация, чистая прибыль);
- финансирование за счет использования заемных средств;
- финансирование за счет привлечения средств, в том числе: бюджетные средства, средства инвестора на условиях концессии и инвестиционная составляющая в тарифе на тепловую энергию.

К собственным средствам организации относятся: прибыль, плата за подключение и амортизация. В качестве источника финансирования рассматривается не вся прибыль организации, а только часть, превышающая нормируемую прибыль организации. Величина нормируемой прибыли принята 1,5%.

В современной отечественной практике амортизация не играет существенной роли в техническом перевооружении и модернизации фирм вследствие того, что этот фонд на поверку является чисто учетным, «бумажным». Наличие этого фонда не означает наличия оборотных средств, прежде всего денежных, которые могут быть инвестированы в новое оборудование и новые технологии. Создание амортизационных фондов и их использование в качестве источников инвестиций связано с рядом сложностей. Во-первых, денежные средства в виде выручки поступают общей суммой, не выделяя отдельно амортизацию и другие её составляющие, такие как прибыль или различные элементы затрат. Таким образом, предприятие использует все поступающие средства по собственному усмотрению, без

учета целевого назначения. Однако осуществление инвестиций требует значительных единовременных денежных вложений. С другой стороны, создание амортизационного фонда на предприятии может оказаться экономически нецелесообразным, так как это требует отвлечения из оборота денежных средств, которые зачастую являются дефицитным активом. Предполагается, что амортизация, начисляемая по существующим основным средствам организаций, используется на поддержание и восстановление существующего оборудования и поэтому не является источником финансирования. В качестве источника финансирования рассматривается только часть амортизации, начисляемой по объектам, введенным при реализации программы.

Плата за подключение устанавливается для новых потребителей, подключаемых к системе централизованного теплоснабжения. Она определяется на основании постановления Правительства РФ от 22.10.2012 №1075 «О ценообразовании в сфере теплоснабжения». Плата за подключение является источником финансирования для групп проектов по строительству и реконструкции тепловых сетей с увеличением диаметра с целью подключения новых потребителей.

На момент разработки схемы договоры на поддержание резервной тепловой мощности, долгосрочные договоры теплоснабжения, по которым цена определяется по соглашению сторон, и долгосрочные договоры, в отношении которых установлен долгосрочный тариф, не заключались.

Таблица 80 – Предложения по источникам инвестиций для мероприятий на источниках теплоснабжения

№	Наименование источников	Мероприятие	Источник инвестиций
1	Новая БМК по ул. Николаева 93	Строительство газовой автоматизированной блочно-модульной котельной с тепловыми сетями и сетями горячего водоснабжения в мкр. «Советская» г. Мариинский Посад Чувашской Республики	бюджетные средства
—	Новая БМК по ул. Николаева 93	Строительство газовой автоматизированной блочно-модульной котельной с тепловыми сетями и сетями горячего водоснабжения в мкр. «Советская» г. Мариинский Посад Чувашской Республики	бюджетные средства
2	Новая БМК1 Советская	Ликвидация котельной "Котельная «Советская»" с перключением нагрузки на "Новая БМК1 Советская"	бюджетные средства
3	Новая БМК2 Коновалово	Строительство источника теплоснабжения "Новая БМК2 Коновалово" в связи с ликвидацией котельной "Котельная «Котовская»" с перключением нагрузки на источники теплоснабжения "Новая БМК2 Коновалово"	бюджетные средства
4	Новая БМК3 Коновалово	Строительство источника теплоснабжения "Новая БМК3 Коновалово" в связи с ликвидацией котельной "Котельная «Котовская»" с перключением нагрузки на источники теплоснабжения "Новая БМК3 Коновалово"	бюджетные средства
5	Новая БМК4 Коновалово	Строительство источника теплоснабжения "Новая БМК4 Коновалово" в связи с ликвидацией котельной "Котельная «Котовская»" с перключением нагрузки на источники теплоснабжения "Новая БМК4 Коновалово"	бюджетные средства

Таблица 81 – Предложения по источникам инвестиций для мероприятий на тепловых сетях

№	Наименование источников	Мероприятие	Источник инвестиций
1	Котельная с. Шоршелы	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ-6 до ТК-5 с увеличением наружного диаметра с 2Д 159 мм на 2Д 219 мм длиной 70,25 м в 2-х тр. исп.	амортизация
2	Котельная с. Шоршелы	Реконструкция теплотрассы от УТ-6 до ТК-5 с увеличением наружного диаметра с 2Д 159 мм на 2Д 219 мм длиной 70,25 м в 2-х тр.	амортизация
2	Котельная с. Шоршелы	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от ТК-10 до ТК-11 с увеличением наружного диаметра с 2Д 100 мм на 2Д 159 мм длиной 61,87 м в 2-х тр. исп.	амортизация
3	Котельная с. Шоршелы	Реконструкция теплотрассы от ТК-10 до ТК-11 с увеличением наружного диаметра с 2Д 100 мм на 2Д 159 мм длиной 61,87 м в 2-х тр.	амортизация
3	Котельная с. Шоршелы	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от ТК-11 до Задвижка с увеличением наружного диаметра с 2Д 57 мм на 2Д 76 мм длиной 1,57 м в 2-х тр. исп.	амортизация
4	Котельная с. Шоршелы	Реконструкция теплотрассы от ТК-11 до Задвижка с увеличением наружного диаметра с 2Д 57 мм на 2Д 76 мм длиной 1,57 м в 2-х тр.	амортизация
4	Котельная с. Шоршелы	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задвижка до 30 лет Победы, 10 с увеличением наружного диаметра с 2Д 57 мм на 2Д 76 мм длиной 8,71 м в 2-х тр. исп.	амортизация
5	Котельная с. Шоршелы	Реконструкция теплотрассы от Задвижка до 30 лет Победы, 10 с увеличением наружного диаметра с 2Д 57 мм на 2Д 76 мм длиной 8,71 м в 2-х тр.	амортизация
5	Котельная с. Шоршелы	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от ТК-11 до Задвижка с увеличением наружного диаметра с 2Д 100 мм на 2Д 159 мм длиной 0,91 м в 2-х тр. исп.	амортизация
6	Котельная с. Шоршелы	Реконструкция теплотрассы от ТК-11 до Задвижка с увеличением наружного диаметра с 2Д 100 мм на 2Д 159 мм длиной 0,91 м в 2-х тр.	амортизация
6	Котельная с. Шоршелы	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задвижка до УТ-11 с увеличением наружного диаметра с 2Д 100 мм на 2Д 159 мм длиной 20,95 м в 2-х тр. исп.	амортизация
7	Котельная с. Шоршелы	Реконструкция теплотрассы от Задвижка до УТ-11 с увеличением наружного диаметра с 2Д 100 мм на 2Д 159 мм длиной 20,95 м в 2-х тр.	амортизация

7	Котельная с. Шоршелы	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ-11 до ТК-13 с увеличением наружного диаметра с 2Д 100 мм на 2Д 159 мм длиной 80,9 м в 2-х тр. исп.	амортизация
8	Котельная с. Шоршелы	Реконструкция теплотрассы от УТ-11 до ТК-13 с увеличением наружного диаметра с 2Д 100 мм на 2Д 159 мм длиной 80,9 м в 2-х тр.	амортизация
8	Котельная с. Шоршелы	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от ТК-13 до Задвижка с увеличением наружного диаметра с 2Д 57 мм на 2Д 76 мм длиной 0,82 м в 2-х тр. исп.	амортизация
9	Котельная с. Шоршелы	Реконструкция теплотрассы от ТК-13 до Задвижка с увеличением наружного диаметра с 2Д 57 мм на 2Д 76 мм длиной 0,82 м в 2-х тр.	амортизация
9	Котельная с. Шоршелы	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задвижка до 30 лет Победы, 4 с увеличением наружного диаметра с 2Д 57 мм на 2Д 76 мм длиной 24,24 м в 2-х тр. исп.	амортизация
10	Котельная с. Шоршелы	Реконструкция теплотрассы от Задвижка до 30 лет Победы, 4 с увеличением наружного диаметра с 2Д 57 мм на 2Д 76 мм длиной 24,24 м в 2-х тр.	амортизация
10	Котельная с. Шоршелы	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задвижка до 30 лет Победы, 3 с увеличением наружного диаметра с 2Д 57 мм на 2Д 76 мм длиной 23,49 м в 2-х тр. исп.	амортизация
11	Котельная с. Шоршелы	Реконструкция теплотрассы от Задвижка до 30 лет Победы, 3 с увеличением наружного диаметра с 2Д 57 мм на 2Д 76 мм длиной 23,49 м в 2-х тр.	амортизация
11	Котельная с. Шоршелы	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от ТК-15 до Задвижка с увеличением наружного диаметра с 2Д 57 мм на 2Д 76 мм длиной 1,27 м в 2-х тр. исп.	амортизация
12	Котельная с. Шоршелы	Реконструкция теплотрассы от ТК-15 до Задвижка с увеличением наружного диаметра с 2Д 57 мм на 2Д 76 мм длиной 1,27 м в 2-х тр.	амортизация
12	Котельная с. Шоршелы	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задвижка до 30 лет Победы, 11 с увеличением наружного диаметра с 2Д 57 мм на 2Д 76 мм длиной 13,15 м в 2-х тр. исп.	амортизация
13	Котельная с. Шоршелы	Реконструкция теплотрассы от Задвижка до 30 лет Победы, 11 с увеличением наружного диаметра с 2Д 57 мм на 2Д 76 мм длиной 13,15 м в 2-х тр.	амортизация
13	Котельная с. Шоршелы	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от ТК-15 до Задвижка с увеличением наружного диаметра с 2Д 57 мм на 2Д 76 мм длиной 0,91 м в 2-х тр.	амортизация

		тр. исп.	
14	Котельная с. Шоршелы	Реконструкция теплотрассы от ТК-15 до Задвижка с увеличением наружного диаметра с 2Д 57 мм на 2Д 76 мм длиной 0,91 м в 2-х тр.	амортизация
14	Котельная с. Шоршелы	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задвижка до 30 лет Победы, 2 с увеличением наружного диаметра с 2Д 57 мм на 2Д 76 мм длиной 24,09 м в 2-х тр. исп.	амортизация
15	Котельная с. Шоршелы	Реконструкция теплотрассы от Задвижка до 30 лет Победы, 2 с увеличением наружного диаметра с 2Д 57 мм на 2Д 76 мм длиной 24,09 м в 2-х тр.	амортизация
15	Котельная с. Шоршелы	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от ТК-16 до Вентиль с увеличением наружного диаметра с 2Д 57 мм на 2Д 76 мм длиной 0,76 м в 2-х тр. исп.	амортизация
16	Котельная с. Шоршелы	Реконструкция теплотрассы от ТК-16 до Вентиль с увеличением наружного диаметра с 2Д 57 мм на 2Д 76 мм длиной 0,76 м в 2-х тр.	амортизация
16	Котельная с. Шоршелы	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Вентиль до 30 лет Победы, 1 с увеличением наружного диаметра с 2Д 57 мм на 2Д 76 мм длиной 22,49 м в 2-х тр. исп.	амортизация
17	Котельная с. Шоршелы	Реконструкция теплотрассы от Вентиль до 30 лет Победы, 1 с увеличением наружного диаметра с 2Д 57 мм на 2Д 76 мм длиной 22,49 м в 2-х тр.	амортизация
17	Котельная с. Шоршелы	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от котельная с.Шоршелы до Производственная, 3 с увеличением диаметра с 2Ду 32 мм на 2Д 57 мм	амортизация
18	Котельная с. Шоршелы	Реконструкция теплотрассы от котельная с.Шоршелы до Производственная, 3 с увеличением диаметра с 2Ду 32 мм на 2Д 57 мм длиной 56,56 м в 2-х тр.	амортизация

Расчеты экономической эффективности инвестиций

Предлагаемые схемой теплоснабжения мероприятия по строительству, реконструкции и модернизации системы теплоснабжения по выбранному сценарию должны обеспечить достижение плановых значений целевых показателей функционирования систем централизованного теплоснабжения, повысить качество услуги теплоснабжения, обновить основные фонды эксплуатирующей организации, удовлетворить спрос на тепло для планируемых объектов капитального строительства. Планируется, что при реализации мероприятий по строительству и реконструкции системы теплоснабжения не произойдет превышения предельных уровней индекса тарифов на соответствующую услугу.

Наибольшая эффективность инвестиций в строительство и реконструкцию системы теплоснабжения для выбранного сценария возможна при обеспечении финансирования с использованием следующих источников финансирования, применяемых вместе и по отдельности:

- реконструкции объектов теплоснабжения для снижения затрат на выработку и транспортировку тепловой энергии, повышение надежности теплоснабжения – оплата капитальных затрат за счет средств – средств эксплуатирующей организации и бюджетных средств, в том числе выделяемых по целевым программам (средства федерального, областного и местного бюджета);
- строительство объектов теплоснабжения для удовлетворения спроса на тепло – оплата капитальных затрат за счет внебюджетных средств (средства, выделяемые застройщиками объектов строительства (плата за технологическое присоединение), которые планируют подключение к системе теплоснабжения).

Расчет эффективности инвестиций затрудняется тем, что проекты, предусмотренные схемой теплоснабжения, направлены, в первую очередь не на получение прибыли, а на выполнение мероприятий для устранения дефицита тепловых мощностей, технической (критичный износ существующих тепловых мощностей и теплосетей) необходимостью, а также на выполнение требований законодательства. Следует также отметить, что реализация мероприятий по реконструкции тепловых сетей, направленных на повышение надежности теплоснабжения, имеет целью не повышение эффективности работы систем теплоснабжения, а поддержание ее в рабочем состоянии. Данная группа проектов имеет низкий экономический эффект относительно капитальных затрат на ее реализацию и является социально-значимой. Расчет эффективности инвестиций по таким проектам не проводится.

В целом при реализации всех предложенных мероприятий показатели эффективности инвестиционного проекта будут иметь отрицательные значения, то есть не будут иметь обоснования с точки зрения разумных сроков окупаемости, но инвестиции необходимы для надлежащего теплоснабжения потребителей. Окупаемость данных мероприятий выйдет за рамки периода, на который разрабатывается схема теплоснабжения. Для целей оптимального сочетания бюджетного и внебюджетного финансирования предложено рассмотреть параметры эффективности привлечения собственных и внебюджетных средств на реконструкцию источников генерации тепловой энергии.

Расчеты ценовых (тарифных) последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизацию систем теплоснабжения

В целях определения тарифных последствий осуществлен прогнозный расчет ежегодного объема необходимой валовой выручки, который необходим организации для осуществления деятельности в период развития схемы теплоснабжения. При этом необходимо отметить, что выполненный анализ ценовых последствий в действительности отражает динамику изменения тарифа на тепловую энергию для потребителей, а не сам тариф.

В соответствии с действующим в сфере государственного ценового регулирования законодательством тариф на тепловую энергию, отпускаемую организацией, должен обеспечивать покрытие как экономически обоснованных расходов организации, так и обеспечивать достаточные средства для финансирования мероприятий по надёжному функционированию и развитию систем теплоснабжения.

В расчетах необходимой валовой выручки (далее НВВ) приняты основные производственные издержки, такие как: затраты на топливо, покупную электроэнергию, воду и канализацию стоков, амортизационные

отчисления, оплату труда персонала, страховые отчисления, рассчитываемые исходя из фонда заработной платы, на ремонт и прочие затраты (цеховые и общехозяйственные расходы). В необходимую валовую выручку на следующие периоды были включены затраты на реализацию мероприятий по улучшению технико-экономических показателей предприятий, а также затраты на реализацию программ по устранению имеющихся дефицитов тепловой энергии на источниках тепла. В расчетах необходимой валовой выручки не учитывались затраты только на мероприятия по строительству и реконструкции тепловых сетей и источников тепловой энергии для подключения перспективных потребителей, поскольку источником финансирования для данных мероприятий являться плата за подключение.

Для расчета себестоимости производства тепловой энергии на период реализации схемы теплоснабжения в данной работе использованы следующие исходные данные:

- Прогноз тепловых нагрузок и объемов отпуска полезной тепловой энергии потребителям теплоснабжающими организациями.
- Прогнозные показатели темпов роста цен на первичные энергоресурсы (топливо, вода, электроэнергия), используемые для технологических нужд, на период реализации схемы теплоснабжения.
- Прогнозные показатели темпов роста, на период реализации схемы теплоснабжения, стоимости других факторов производства, индекс потребительских цен и индекс цен капитальных затрат.
- Себестоимость производства тепловой энергии в соответствии с данными теплоснабжающих организаций, утвержденная регулятором.

Индексы-дефляторы, принятые для прогноза производственных расходов и тарифов на покупные энергоносители и воду определены в соответствии с прогнозом Минэкономразвития о долгосрочном социально-экономическом развитии Российской Федерации.

Прогноз цен последующего периода по отношению к предыдущему и базовому выполнен в соответствии с формулой:

$$Ц_{i+1} = Ц_i * I_{i+1}$$

Прогноз расходов на основные и вспомогательные материалы, цеховых и общехозяйственных расходов, прочих расходов на последующий период по отношению к предыдущему выполнен по аналогичной формуле с использованием индекса потребительских цен ИПЦ.

Параметры страховых взносов приняты неизменными и равными 30% от заработной платы. Расчет амортизации в период реализации схемы теплоснабжения производится линейным способом исходя из нормы амортизации и срока полезного использования 20 лет. Базой расчета амортизационных отчислений служит первоначальная стоимость амортизируемого имущества, которая рассчитывается с учетом предполагаемых сроков ввода мощностей и их стоимости на момент ввода, которая соответствует стоимости соответствующего мероприятия схемы теплоснабжения. Затраты на ремонты по объектам инвестирования определены в соответствии с СО 34.20.609-2003 «Методические рекомендации по определению нормативной величины затрат на техническое обслуживание и ремонт энергооборудования, зданий и сооружений электростанций» и СО 34.20.611-2003 «Нормативы затрат на ремонт в процентах от балансовой стоимости конкретных видов основных средств электростанций».

Расчеты средневзвешенного тарифа на тепловую энергию для конечного потребителя, проводились с применением индексов-дефляторов, на основе предоставленных данных за базовый 2021 год. При этом необходимо отметить, что поскольку схема теплоснабжения является предпроектным документом, выполненный анализ ценовых последствий в действительности отражает динамику возможного изменения тарифа на тепловую энергию для потребителей при выполнении мероприятий, предусмотренных схемой теплоснабжения, а не сам тариф.

Тарифы на тепловую энергию полностью регулируются государством. Однако Министерство экономического развития Российской Федерации в своих комментариях отмечает, что региональные власти могут устанавливать и более высокие тарифные ставки, если существует критическая потребность в инвестициях в сектор.

Результаты выполненных расчетов ценовых последствий отражают не сам тариф, а возможности финансирования программы мероприятий схемы теплоснабжения, за счет существующих тарифных источников финансирования.

Реализация полного перечня мероприятий только за счет тарифных источников финансирования невозможна, поскольку приведет к удорожанию тепловой энергии для конечных потребителей. Для финансирования низкоэффективных и социально-значимых проектов (таких как реконструкция тепловых сетей, по исчерпанию ресурса) при отсутствии других возможностей могут быть и должны быть использованы бюджетные средства или иные источники финансирования.

Для прочих теплоснабжающих организаций динамика изменения величины тарифа прогнозируется на уровне инфляции, так как, мероприятий по источникам и замене ветхих тепловых сетей, на расчетный срок, не предусматривается. Также техническое перевооружение источников тепла предусматривается за счет платы за техническое присоединение или средств застройщика. Прогнозируемая динамика изменения тарифа (прогноз СЭР) на тепловую энергию по годам расчетного периода, для потребителей прочих теплоснабжающих организаций, приведена в таблице 82.

Таблица 82 – Прогнозируемая динамика изменения тарифа на тепловую энергию

№ п/п	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Номер зоны	Наименование РСО	Возможный тариф на тепловую энергию, руб/Гкал без учета НДС								
				2024	2025	2026	2027	2028	2029	2034	2039	2044
1	ООО «ЭК «Котельная» котельная «Советская»	ЗЭОН№1.1	ООО «ЭК «Котельная»	2040,41	2191,80	2191,80	2191,80	2191,80	2191,80	2191,80	2191,80	2191,80
2	Котельная «Советская»	ЗЭОН№2.1	МУП ЖКУ «Мариинский»	2207,10	2459,89	2639,25	2786,51	2786,51	2786,51	2786,51	2786,51	2786,51
3	Котельная «Котовская»	ЗЭОН№3.1	МУП ЖКУ «Мариинский»	2207,10	2459,89	2639,25	2786,51	2786,51	2786,51	2786,51	2786,51	2786,51
4	Котельная с. Шоршелы	ЗЭОН№4.1	МУП ЖКУ «Мариинский»	2207,10	2459,89	2639,25	2786,51	2786,51	2786,51	2786,51	2786,51	2786,51
5	Новая БМК по ул. Николаева 93	ЗЭОН№.1	ООО «ЭК «Котельная»	2207,10	2459,89	2639,25	2786,51	2786,51	2786,51	2786,51	2786,51	2786,51

Описание изменений в обосновании инвестиций (оценке финансовых потребностей, предложениях по источникам инвестиций) в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизация источников тепловой энергии и тепловых сетей с учетом фактически осуществленных инвестиций и показателей их фактической эффективности

Схема теплоснабжения муниципального округа разрабатывается для объединенных общей территорией населенных пунктов, не являющиеся муниципальными образованиями, и не является актуализацией ранее действовавших схем теплоснабжения для муниципальных образований – сельских поселений.

Глава 13. Индикаторы развития систем теплоснабжения муниципального образования

Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях

Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях ед./км, приведены в таблице 83.

Таблица 83 – Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях

Наименование теплоснабжающей организации	Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях на 1 км тепловых сетей в 2-х трубном исчислении							
	2024	2025	2026	2027	2028	2033	2038	2040
МУП ЖКУ «Мариинский»	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
ООО «ЭК «Котельная»	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000

Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии

Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии, приведены в таблице 84

Таблица 84 – Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии

№пп	Наименование теплоснабжающей организации	Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях на 1 км тепловых сетей в 2-х трубном исчислении							
		2024	2025	2026	2027	2028	2033	2038	2040

1	ООО «ЭК «Котельная» котельная «Советская»	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2	Котельная «Советская»	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3	Котельная «Котовская»	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4	Котельная с. Шоршелы	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
5	Новая БМК ул Николаева, 72/2А	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
6	Новая БМК1 Советская	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
7	Новая БМК2 Коновалово	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8	Новая БМК3 Коновалово	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
9	Новая БМК4 Коновалово	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии (отдельно для тепловых электрических станций и котельных)

Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии, приведен в таблице 85.

Таблица 85 – Удельный расход условного топлива

№пп	Наименование теплоснабжающей организации	Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии, кг/т/Гкал							
		2024	2025	2026	2027	2028	2033	2038	2040
1	ООО «ЭК «Котельная» котельная «Советская»	153,2	153,2	153,2	153,2	153,2	153,2	153,2	153,2
2	Котельная «Советская»	174,1	174,1	174,1	174,1	174,1	174,1	174,1	174,1
3	Котельная «Котовская»	168,2	168,2	168,2	168,2	168,2	168,2	168,2	168,2
4	Котельная с. Шоршелы	146,2	146,2	146,2	146,2	146,2	146,2	146,2	146,2

Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети

Отношение величины технологических потерь тепловой энергии к материальной характеристике тепловой сети представлено в таблице 86.

Таблица 86 – Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети

№пп	Наименование теплоснабжающей организации	Отношение потерь тепловой энергии к материальной характеристике, Гкал/м2							
		2024	2025	2026	2027	2028	2033	2038	2040
1	ООО «ЭК «Котельная» котельная «Советская»	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27
2	Котельная «Советская»	2,70	2,70	2,70	2,70	2,70	2,70	2,70	2,70
3	Котельная «Котовская»	6,27	6,27	6,27	6,27	6,27	6,27	6,27	6,27
4	Котельная с. Шоршелы	19,92	19,92	19,92	19,92	19,92	19,92	19,92	19,92
5	Новая БМК ул Николаева, 72/2А	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27

Коэффициент использования установленной тепловой мощности

Коэффициент использования установленной тепловой мощности (КИУМ), представлен в таблице 87.

Таблица 87 – Коэффициент использования установленной тепловой мощности

№пп	Наименование теплоснабжающей организации	КИУМ, %							
		2024	2025	2026	2027	2028	2033	2038	2040
1	ООО «ЭК «Котельная» котельная «Советская»	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0
2	Котельная «Советская»	12,5	12,5	12,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3	Котельная «Котовская»	20,4	20,4	20,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4	Котельная с. Шоршелы	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5
5	Новая БМК ул Николаева, 72/2А	11,6	11,6	11,6	11,6	11,6	11,6	11,6	11,6

Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке

Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке, представлена в таблице 88.

Таблица 88 – Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке

№пп	Наименование теплоснабжающей организации	Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке, м2/(Гкал/ч)							
		2024	2025	2026	2027	2028	2033	2038	2040

1	ООО «ЭК «Котельная» котельная «Советская»	469,41	469,41	469,41	469,41	469,41	469,41	469,41	469,41
2	Котельная «Советская»	478,94	478,94	478,94	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	Котельная «Котовская»	407,91	407,91	407,91	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4	Котельная с. Шоршелы	335,20	335,20	335,20	335,20	335,20	335,20	335,20	335,20
5	Новая БМК ул Николаева, 72/2А	1625,43	1625,43	1625,43	1625,43	1625,43	1625,43	1625,43	1625,43

Доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах муниципального образования)

В муниципальном образовании источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии отсутствуют.

Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии

В муниципальном образовании источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии отсутствуют.

Коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)

В муниципальном образовании источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии отсутствуют.

Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии

Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии на базовый период и на расчетный срок схемы теплоснабжения представлена в таблице 89.

Таблица 89 – Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета

Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения)

Средневзвешенный срок эксплуатации тепловых сетей на базовый период и на расчетный срок схемы теплоснабжения представлен в таблице 90.

Таблица 90 – Средневзвешенный срок эксплуатации тепловых сетей

№пп	Наименование теплоснабжающей организации	Средневзвешенный срок эксплуатации тепловых сетей, лет							
		2024	2025	2026	2027	2028	2033	2038	2040
1	ООО «ЭК «Котельная» котельная «Советская»	31,8	31,8	31,8	31,8	31,8	31,8	31,8	31,8
2	Котельная «Советская»	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0
3	Котельная «Котовская»	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0
4	Котельная с. Шоршелы	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0

Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения) (для каждой системы теплоснабжения, а также для муниципального образования)

В таблице 91 приведены значения отношения материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловой сети. Для прочих теплоснабжающих организаций указанное значение равно нулю, так как реконструкция тепловых сетей этих организаций схемой теплоснабжения не предусматривается.

Таблица 91 – Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей

Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения) (для муниципального образования)

Отношение тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированных за год, к общей установленной тепловой мощности источника тепловой энергии, приведены в таблице 92.

Таблица 92 – Отношение тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии

Отсутствие зафиксированных фактов нарушения антимонопольного законодательства (выданных предупреждений, предписаний), а также отсутствие применения санкций, предусмотренных Кодексом Российской Федерации об административных правонарушениях, за нарушение законодательства Российской Федерации в сфере теплоснабжения, антимонопольного законодательства Российской Федерации, законодательства Российской Федерации о естественных монополиях

По информации, полученной от теплоснабжающих организаций и администрации муниципального образования, зафиксированных фактов нарушения антимонопольного законодательства (выданных предупреждений, предписаний) – отсутствуют.

Также отсутствуют санкции за нарушения законодательства Российской Федерации в сфере теплоснабжения, антимонопольного законодательства Российской Федерации, законодательства Российской Федерации, о естественных монополиях.

Описание изменений (фактических данных) в оценке значений индикаторов развития систем теплоснабжения с учетом реализации проектов схемы теплоснабжения

Схема теплоснабжения муниципального округа разрабатывается для объединенных общей территорией населенных пунктов, не являющиеся муниципальными образованиями, и не является актуализацией ранее действовавших схем теплоснабжения для муниципальных образований – сельских поселений.

Глава 14. Ценовые (тарифные) последствия

Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения

Для выполнения анализа влияния реализации строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии, тепловых сетей и сооружений на них, на цену тепловой энергии разработаны тарифно-балансовые модели, структура которых сформирована в зависимости от основных видов деятельности теплоснабжающих организаций. Тарифно-балансовая модель сформирована в составе следующих показателей, отражающих их изменение по годам реализации схемы теплоснабжения: индексы-дефляторы МЭР, баланс тепловой мощности, баланс тепловой энергии, топливный баланс, баланс теплоносителей, балансы электрической энергии, балансы холодной воды питьевого качества, тарифы на покупные энергоносители и воду. Кроме того, учтены производственные расходы товарного отпуска, производственная деятельность, инвестиционная деятельность, финансовая деятельность и проекты схемы теплоснабжения.

Показатель "Индексы-дефляторы МЭР" предназначен для использования индексов дефляторов, установленных Минэкономразвития России, с целью приведения финансовых потребностей для осуществления производственной деятельности теплоснабжающего предприятия и реализации проектов схемы теплоснабжения к ценам соответствующих лет. Показателями "Производственная деятельность", "Инвестиционная деятельность" и "Финансовая деятельность" сформированы потоки денежных средств, обеспечивающих безубыточное функционирование теплоснабжающего предприятия с учетом реализации проектов схемы теплоснабжения и источников покрытия финансовых потребностей для их реализации.

Здесь и далее следует отметить, что расчеты следует считать лишь экспертным предложением разработчика.

В таблице приведен средневзвешенный тариф по для систем теплоснабжения.

Таблица 93 – Прогнозируемая динамика тарифа на тепловую энергию по каждой системе теплоснабжения

№ п/п	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Номер зоны	Наименование РСО	Возможный тариф на тепловую энергию, руб/Гкал без учета НДС								
				2024	2025	2026	2027	2028	2029	2034	2039	2044
1	ООО «ЭК «Котельная» котельная «Советская»	ЗЭОН№1.2	ООО «ЭК «Котельная»	2040,41	1905,75	2040,41	2191,80	2191,80	2191,80	2191,80	2191,80	2191,80
2	Котельная «Советская»	ЗЭОН№2.1	МУП ЖКУ «Мариинский»	2207,10	2040,80	2207,10	2459,89	2786,51	2786,51	2786,51	2786,51	2786,51
3	Котельная «Котовская»	ЗЭОН№3.1	МУП ЖКУ «Мариинский»	2207,10	2040,80	2207,10	2459,89	2786,51	2786,51	2786,51	2786,51	2786,51
4	Котельная с. Шоршелы	ЗЭОН№4.1	МУП ЖКУ «Мариинский»	2207,10	2040,80	2207,10	2459,89	2786,51	2786,51	2786,51	2786,51	2786,51

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

Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по ЕТО будут совпадать с моделями по потребителям систем теплоснабжения.

Прогнозируемая динамика изменения тарифа на тепловую энергию по Единым теплоснабжающим организациям.

Таблица 94 – Прогнозируемая динамика тарифа на тепловую энергию по организациям

Наименование РСО	Возможный тариф на тепловую энергию, руб/Гкал без учета НДС								
	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2034	2039	2044
ООО «ЭК «Котельная»	2040,41	1905,75	2040,41	2191,80	2191,80	2191,80	2191,80	2191,80	2191,80
МУП ЖКУ «Мариинский»	2207,10	2040,80	2207,10	2459,89	2786,51	2786,51	2786,51	2786,51	2786,51

Результаты оценки ценовых (тарифных) последствий реализации проекта схемы теплоснабжения на основании разработанных тарифно-балансовых моделей

В период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, изменились плановые показатели на фактически сложившиеся за базовый период и за пять лет, предшествующих периоду актуализации схемы теплоснабжения.

Описание изменений (фактических данных) в оценке ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения

Схема теплоснабжения муниципального округа разрабатывается для объединенных общей территорией населенных пунктов, не являющиеся муниципальными образованиями, и не является актуализацией ранее действовавших схем теплоснабжения для муниципальных образований – сельских поселений.

Глава 15. Реестр единых теплоснабжающих организаций

Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения

Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, оказывающих на территории населенного пункта услуги централизованного теплоснабжения на правах собственника, арендатора или иного другого законного основания в перспективном периоде представлен в таблице 95.

Таблица 95 – Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения в базовом периоде актуализации

№пп	Источник тепловой энергии в системе теплоснабжения	Теплоснабжающая организация	
		эксплуатирующая источник теплоснабжения	эксплуатирующая сети теплоснабжения
1	ООО «ЭК «Котельная» котельная «Советская»		
1	СЦТ №1	ООО «ЭК «Котельная»	ООО «ЭК «Котельная»
2	Котельная «Советская»		
1	СЦТ №2	МУП ЖКУ «Мариинский»	МУП ЖКУ «Мариинский»
3	Котельная «Котовская»		
1	СЦТ №3	МУП ЖКУ «Мариинский»	МУП ЖКУ «Мариинский»
4	Котельная с. Шоршелы		
1	СЦТ №4	МУП ЖКУ «Мариинский»	МУП ЖКУ «Мариинский»
5	Новая БМК ул Николаева, 72/2А		
1	СЦТ №5	МУП ЖКУ «Мариинский»	МУП ЖКУ «Мариинский»

Реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения, входящих в состав единой теплоснабжающей организации

В схеме теплоснабжения состав систем теплоснабжения для присвоения статуса единых теплоснабжающих организаций определен в соответствии с нормами Федерального закона от 27 июля 2010 года № 190-ФЗ «О теплоснабжении» и Постановления Правительства РФ от 08.08.2012 № 808 «Об организации теплоснабжения в РФ и о внесении изменений в отдельные акты Российской Федерации».

В соответствии с положениями п 14 Требований к порядку разработки и утверждения схем теплоснабжения выполнен сбор, анализ и обобщение исходных данных, предоставленных по запросам теплоснабжающими организациями. Теплоснабжающие организации и профильные органы исполнительной власти представили исходные данные по изменениям с момента утверждения действующей схемы теплоснабжения в части:

- подключения новых объектов – потребителей тепловой энергии (законченных строительством жилых, общественно-бытовых и промышленных зданий);
- изменения состава теплоснабжающих организаций;
- образование новых зон деятельности ЕТО при вводе в эксплуатацию новых источников тепловой энергии;
- вывод из эксплуатации источников тепловой энергии и изменение границ действующих систем теплоснабжения в связи переключением на источники теплоснабжения нагрузок выведенных из эксплуатации котельных;
- сведений об утрате статуса ЕТО теплоснабжающими организациями по основаниям, приведенным в Правилах организации теплоснабжения.

В соответствии с разделом II, пунктом 3 ПП РФ №808 «Об организации теплоснабжения...» статус единой теплоснабжающей организации присваивается теплоснабжающей и (или) теплосетевой организации при утверждении схемы теплоснабжения поселения, городского округа, городов федерального значения решением главы местной администрации городского поселения, главы местной администрации городского округа - в отношении городских поселений, городских округов с численностью населения, составляющей менее 500 тыс. человек. В муниципальном образовании такое решение не установлено.

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

Согласно п. 5 - 11 ПП 808 устанавливаются следующие критерии определения ЕТО:

- 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 действия ЕТО;
- размер собственного капитала;
- способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

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.

В случае если заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации поданы от организации, которая владеет источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью, и от организации, которая владеет тепловыми сетями с наибольшей емкостью, статус единой теплоснабжающей организации присваивается организации с наибольшим размером 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.

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.

В случае если на территории поселения, городского округа, города федерального значения существуют несколько систем теплоснабжения, единая теплоснабжающая организация (организации) определяется в отношении каждой или нескольких систем теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского округа, города федерального значения.

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.

Таблица 96 – Критерии для принятия решения о назначении ЕТО

№пп	Источник тепловой энергии в системе теплоснабжения	Теплоснабжающая организация		Заявка подана организацией...		Размер собств капитала, тыс. руб.	Емкость тепловых сетей, м3	Рабочая мощность источника тепловой энергии, Гкал/ч
		эксплуатирующая источник теплоснабжения с А+1 периода	эксплуатирующая сети теплоснабжения с А+1 периода	экспулатир источник	экспулатир сети			
1	ООО «ЭК «Котельная» котельная «Советская»							
1	СЦТ №1	ООО «ЭК «Котельная»	ООО «ЭК «Котельная»	не требуется	не требуется	1000	107,0	1,4
2	Котельная «Советская»							
1	СЦТ №2	МУП ЖКУ «Мариинский»	МУП ЖКУ «Мариинский»	не требуется	не требуется	1000	75,6	0,7
3	Котельная «Котовская»							
1	СЦТ №3	МУП ЖКУ «Мариинский»	МУП ЖКУ «Мариинский»	не требуется	не требуется	1000	85,0	1,6
4	Котельная с. Шоршелы							
1	СЦТ №4	МУП ЖКУ «Мариинский»	МУП ЖКУ «Мариинский»	не требуется	не требуется	1000	11,1	0,6
5	Новая БМК ул Николаева, 72/2А							
1	СЦТ №5	МУП ЖКУ «Мариинский»	МУП ЖКУ «Мариинский»	не требуется	не требуется	1000	0,9	0,0

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

Сбор заявок на присвоение организации статуса единой теплоснабжающей организации осуществляется в случаях:

1. Размещения в установленном порядке (первично разработанного для муниципального образования) проекта схемы теплоснабжения (за исключением случая размещения проекта новой схемы теплоснабжения, разработанного по основаниям, перечисленным в пункте 12 ПП РФ 154 (в случае утверждения генерального плана, изменения срока на который утверждён генеральный план, срок действия схемы теплоснабжения (актуализированной схемы теплоснабжения) составляет менее 5 лет) (п.14 ПП РФ 154));
2. Размещения решения, указанного в пункте 17 Правил ПП РФ 808, о лишении организации статуса единой теплоснабжающей организации в одной или нескольких зонах деятельности;
3. В случаях лишения организации статуса единой теплоснабжающей по основаниям, перечисленным в разделе II, п. 13, ПП РФ 808 (пп. «а», п.14 ПП РФ 154).
4. В случае изменения границы зоны (зон) деятельности единой теплоснабжающей организации, повлекших за собой возникновение новой зоны (новых зон) деятельности единой теплоснабжающей организации (пп. «б», п.14 ПП РФ 154).

Сбор заявок на присвоение организации статуса единой теплоснабжающей организации не осуществляется в следующих случаях:

1. В случае размещения проекта актуализированной схемы теплоснабжения;
2. В случае изменения границы зоны (зон) деятельности единой теплоснабжающей организации, не влекущих за собой возникновение новой зоны (новых зон) деятельности единой теплоснабжающей организации;
3. В случаях, указанных в пунктах 14 и 28 (ПП РФ 154) а именно:
 1. при разработке проекта новой схемы теплоснабжения по основаниям, перечисленным в пункте 12 ПП РФ 154 (в случае утверждения генерального плана, изменения срока на который утверждён генеральный план, срок действия схемы теплоснабжения (актуализированной схемы теплоснабжения) составляет менее 5 лет) (п.14 ПП РФ 154);
 2. в случае возвращения проекта схемы теплоснабжения (проекта актуализированной схемы теплоснабжения) на доработку сбор замечаний и предложений по проекту схемы теплоснабжения (проекту актуализированной схемы теплоснабжения) (п.14 ПП РФ 154).

В течение 1 месяца со дня размещения в установленном порядке проекта схемы теплоснабжения теплоснабжающими организациями подаются заявки на присвоение организации статуса единой теплоснабжающей организации с указанием зоны (зон) ее деятельности.

В муниципальном образовании не поданы заявки о присвоении организации статуса единой теплоснабжающей организации.

Решение, указанное в пункте 17 Правил ПП РФ 808, о лишении организации статуса единой теплоснабжающей организации в одной или нескольких зонах деятельности, а также сведения о лишении организации статуса единой теплоснабжающей по основаниям, перечисленным в разделе II, п. 13, ПП РФ 808 (пп. «а», п.14 ПП РФ 154) в городском округе отсутствуют.

Документы, на основании которых, Глава местной администрации может принять и (или) принял решение о лишении организации статуса единой теплоснабжающей организации не представлены.

Сводные данные критериев о необходимости осуществления сбора заявок в отношении зон деятельности единой теплоснабжающей организации, которые соответствуют границам систем теплоснабжения в проекте схемы теплоснабжения приведены в таблице.

Таблица 97 – Перечень систем теплоснабжения, для которых необходим сбор заявок на присвоение организации статуса ЕТО

№пп	Наименование источника в системе теплоснабжения	Наименование системы теплоснабжения	Наименование ЕТО в утвержденной схеме ТС	Проект схемы теплоснабжения	Решения о лишении статуса ЕТО на основании п. 17 ПП РФ 808	Лишение статуса ЕТО на основании п. 13 ПП РФ 808	Изменения границы зоны (зон) деятельности	Необходимость сбора заявок
1	ООО «ЭК «Котельная» котельная «Советская»	СЦТ №1	ООО «ЭК «Котельная»	проект актуализированной схемы теплоснабжения	отсутствует	отсутствует	без возникновения новой зоны	не требуется
2	Котельная «Советская»	СЦТ №2	МУП ЖКУ «Мариинский»	проект актуализированной схемы теплоснабжения	отсутствует	отсутствует	без возникновения новой зоны	не требуется
3	Котельная «Котовская»	СЦТ №3	МУП ЖКУ «Мариинский»	проект актуализированной схемы теплоснабжения	отсутствует	отсутствует	без возникновения новой зоны	не требуется
4	Котельная с. Шоршелы	СЦТ №4	МУП ЖКУ «Мариинский»	проект актуализированной схемы теплоснабжения	отсутствует	отсутствует	без возникновения новой зоны	не требуется
5	Новая БМК ул Николаева, 72/2А	СЦТ №5	МУП ЖКУ «Мариинский»	проект актуализированной схемы теплоснабжения	отсутствует	отсутствует	без возникновения новой зоны	не требуется

Описание границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций)

Границы зоны (зон) деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций) определяются границами системы (систем) теплоснабжения (раздел II, п. 4, ПП РФ №808).

Перечень систем теплоснабжения приведен в разделе «15.2Реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения, входящих в состав единой теплоснабжающей организации».

Описание изменений в зонах деятельности единых теплоснабжающих организаций, произошедших за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, и актуализированные сведения в реестре систем теплоснабжения и реестре единых теплоснабжающих организаций (в случае необходимости) с описанием оснований для внесения изменений

Изменений в зонах деятельности единых теплоснабжающих организаций, произошедших за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, и актуализированные сведения в реестре систем теплоснабжения и реестре единых теплоснабжающих организаций (в случае необходимости) не происходило.

Глава 16. Реестр мероприятий схемы теплоснабжения

Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии

Перечень мероприятий по строительству, реконструкции или техническому перевооружению источников тепловой энергии приведен в Книге 7. В данном разделе, в таблице 98, представлен перечень мероприятий с указанием для каждого мероприятия уникального номера в составе всех проектов, краткого описания, срока реализации, объема инвестиций, источника инвестиций. Все проекты должны иметь индекс вида: ЭИ–х.ууу.zz, где:

- х – номер группы проекта;
- ууу – номер зоны деятельности ЕТО, к которой относится реализуемый проект;
- zz – номер проекта внутри группы.

Таблица 98 – Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии

№	Наименование источников	Мероприятие	Год реализации	Стоимость мероприятия в ценах базового года, тыс. руб. без НДС	Стоимость мероприятия в ценах года реализации, тыс. руб. без НДС	Источник инвестиций	Номер мероприятия
1	Новая БМК по ул. Николаева 93	Строительство газовой автоматизированной блочномодульной котельной с тепловыми сетями и сетями горячего водоснабжения в мкр. «Советская» г. Мариинский Посад Чувашской Республики	2026	198000,00	207108,00	бюджетные средства	ЭИ–7.1.1 (1)
—	Новая БМК по ул. Николаева 93	Строительство газовой автоматизированной блочномодульной котельной с тепловыми сетями и сетями горячего водоснабжения в мкр. «Советская» г. Мариинский Посад Чувашской Республики	2026	2000,00	2092,00	бюджетные средства	ЭИ–7.1.1 (1)
2	Новая БМК1 Советская	Ликвидация котельной "Котельная «Советская»" с перключением нагрузки на "Новая БМК1 Советская"	2027	100000,00	104600,00	бюджетные средства	ЭИ–7.1.1 (2)
3	Новая БМК2 Коновалово	Строительство источника теплоснабжения "Новая БМК2 Коновалово" в связи с ликвидацией котельной "Котельная «Котовская»" с перключением нагрузки на источники теплоснабжения "Новая БМК2 Коновалово"	2027	50000,00	52300,00	бюджетные средства	ЭИ–7.1.1 (3)
4	Новая БМК3 Коновалово	Строительство источника теплоснабжения "Новая БМК3 Коновалово" в связи с ликвидацией котельной "Котельная «Котовская»" с перключением нагрузки на источники теплоснабжения "Новая БМК3 Коновалово"	2027	25000,00	26150,00	бюджетные средства	ЭИ–7.1.1 (4)

№	Наименование источников	Мероприятие	Год реализации	Стоимость мероприятия в ценах базового года, тыс. руб. без НДС	Стоимость мероприятия в ценах года реализации, тыс. руб. без НДС	Источник инвестиций	Номер мероприятия
5	Новая БМК4 Коновалово	Строительство источника теплоснабжения "Новая БМК4 Коновалово" в связи с ликвидацией котельной "Котельная «Котовская»" с перключением нагрузки на источники теплоснабжения "Новая БМК4 Коновалово"	2027	25000,00	26150,00	бюджетные средства	ЭИ–7.1.1 (5)

Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них

Перечень мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению тепловых сетей и сооружений на них приведен в Книге 8. В данном разделе, в таблице 99 представлен перечень мероприятий по строительству, реконструкции тепловых сетей с указанием для каждого мероприятия уникального номера в составе всех проектов, краткого описания, срока реализации, объема инвестиций, источника инвестиций. Все проекты должны иметь индекс вида: ТС–х.ууу.zz (nnnn) для выбранного варианта развития, где:

- х – номер группы проекта;
- ууу – номер зоны деятельности ЕТО, к которой относится реализуемый проект;
- zz – номер проекта внутри группы.

Таблица 99 – Перечень мероприятий по строительству и реконструкции тепловых сетей

№	Наименование источников	Мероприятие	Год реализации	Стоимость мероприятия в ценах базового года, тыс. руб. без НДС	Стоимость мероприятия в ценах года реализации, тыс. руб. без НДС	Источник инвестиций	Номер мероприятия
1	Котельная с. Шоршелы	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ-6 до ТК-5 с увеличением наружного диаметра с 2Д 159 мм на 2Д 219 мм длиной 70,25 м в 2-х тр. исп.	2026	450,43	471,15	амортизация	ТС–7.1.1 (1)
2	Котельная с. Шоршелы	Реконструкция теплотрассы от УТ-6 до ТК-5 с увеличением наружного диаметра с 2Д 159 мм на 2Д 219 мм длиной 70,25 м в 2-х тр.	2026	4554,36	4763,86	амортизация	ТС–7.1.1 (1)
2	Котельная с. Шоршелы	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от ТК-10 до ТК-11 с увеличением наружного диаметра с 2Д 100 мм на 2Д 159 мм длиной 61,87 м в 2-х тр. исп.	2026	386,72	404,50	амортизация	ТС–7.1.1 (2)
3	Котельная с. Шоршелы	Реконструкция теплотрассы от ТК-10 до ТК-11 с увеличением наружного диаметра с 2Д 100 мм на 2Д 159 мм длиной 61,87 м в 2-х тр.	2026	3910,12	4089,98	амортизация	ТС–7.1.1 (2)
3	Котельная с. Шоршелы	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от ТК-11 до Задвижка с увеличением наружного диаметра с 2Д 57 мм на 2Д 76 мм длиной 1,57 м в 2-х тр. исп.	2031	8,65	9,03	амортизация	ТС–7.1.1 (3)
4	Котельная с. Шоршелы	Реконструкция теплотрассы от ТК-11 до Задвижка с увеличением наружного диаметра с 2Д 57 мм на 2Д	2031	87,42	91,35	амортизация	ТС–7.1.1 (3)

№	Наименование источников	Мероприятие	Год реализации	Стоимость мероприятия в ценах базового года, тыс. руб. без НДС	Стоимость мероприятия в ценах года реализации, тыс. руб. без НДС	Источник инвестиций	Номер мероприятия
		76 мм длиной 1,57 м в 2-х тр.					
4	Котельная с. Шоршелы	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задвижка до 30 лет Победы, 10 с увеличением наружного диаметра с 2Д 57 мм на 2Д 76 мм длиной 8,71 м в 2-х тр. исп.	2031	47,96	50,12	амортизация	ТС–7.1.1 (4)
5	Котельная с. Шоршелы	Реконструкция теплотрассы от Задвижка до 30 лет Победы, 10 с увеличением наружного диаметра с 2Д 57 мм на 2Д 76 мм длиной 8,71 м в 2-х тр.	2031	484,97	506,80	амортизация	ТС–7.1.1 (4)
5	Котельная с. Шоршелы	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от ТК-11 до Задвижка с увеличением наружного диаметра с 2Д 100 мм на 2Д 159 мм длиной 0,91 м в 2-х тр. исп.	2026	6,14	6,42	амортизация	ТС–7.1.1 (5)
6	Котельная с. Шоршелы	Реконструкция теплотрассы от ТК-11 до Задвижка с увеличением наружного диаметра с 2Д 100 мм на 2Д 159 мм длиной 0,91 м в 2-х тр.	2026	62,07	64,93	амортизация	ТС–7.1.1 (5)
6	Котельная с. Шоршелы	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задвижка до УТ-11 с увеличением наружного диаметра с 2Д 100 мм на 2Д 159 мм длиной 20,95 м в 2-х тр. исп.	2026	141,33	147,84	амортизация	ТС–7.1.1 (6)
7	Котельная с. Шоршелы	Реконструкция теплотрассы от Задвижка до УТ-11 с увеличением наружного диаметра с 2Д 100 мм на 2Д	2026	1429,05	1494,79	амортизация	ТС–7.1.1 (6)

№	Наименование источников	Мероприятие	Год реализации	Стоимость мероприятия в ценах базового года, тыс. руб. без НДС	Стоимость мероприятия в ценах года реализации, тыс. руб. без НДС	Источник инвестиций	Номер мероприятия
		159 мм длиной 20,95 м в 2-х тр.					
7	Котельная с. Шоршелы	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ-11 до ТК-13 с увеличением наружного диаметра с 2Д 100 мм на 2Д 159 мм длиной 80,9 м в 2-х тр. исп.	2026	589,20	616,30	амортизация	ТС-7.1.1 (7)
8	Котельная с. Шоршелы	Реконструкция теплотрассы от УТ-11 до ТК-13 с увеличением наружного диаметра с 2Д 100 мм на 2Д 159 мм длиной 80,9 м в 2-х тр.	2026	5957,44	6231,48	амортизация	ТС-7.1.1 (7)
8	Котельная с. Шоршелы	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от ТК-13 до Задвижка с увеличением наружного диаметра с 2Д 57 мм на 2Д 76 мм длиной 0,82 м в 2-х тр. исп.	2031	4,73	4,94	амортизация	ТС-7.1.1 (8)
9	Котельная с. Шоршелы	Реконструкция теплотрассы от ТК-13 до Задвижка с увеличением наружного диаметра с 2Д 57 мм на 2Д 76 мм длиной 0,82 м в 2-х тр.	2031	47,79	49,94	амортизация	ТС-7.1.1 (8)
9	Котельная с. Шоршелы	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задвижка до 30 лет Победы, 4 с увеличением наружного диаметра с 2Д 57 мм на 2Д 76 мм длиной 24,24 м в 2-х тр. исп.	2031	139,73	146,02	амортизация	ТС-7.1.1 (9)
10	Котельная с. Шоршелы	Реконструкция теплотрассы от Задвижка до 30 лет Победы, 4 с увеличением наружного диаметра с 2Д 57 мм на 2Д 76 мм длиной 24,24 м в 2-х тр.	2031	1412,81	1476,39	амортизация	ТС-7.1.1 (9)

№	Наименование источников	Мероприятие	Год реализации	Стоимость мероприятия в ценах базового года, тыс. руб. без НДС	Стоимость мероприятия в ценах года реализации, тыс. руб. без НДС	Источник инвестиций	Номер мероприятия
10	Котельная с. Шоршелы	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задвижка до 30 лет Победы, 3 с увеличением наружного диаметра с 2Д 57 мм на 2Д 76 мм длиной 23,49 м в 2-х тр. исп.	2031	141,74	148,11	амортизация	ТС–7.1.1 (10)
11	Котельная с. Шоршелы	Реконструкция теплотрассы от Задвижка до 30 лет Победы, 3 с увеличением наружного диаметра с 2Д 57 мм на 2Д 76 мм длиной 23,49 м в 2-х тр.	2031	1433,10	1497,59	амортизация	ТС–7.1.1 (10)
11	Котельная с. Шоршелы	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от ТК-15 до Задвижка с увеличением наружного диаметра с 2Д 57 мм на 2Д 76 мм длиной 1,27 м в 2-х тр. исп.	2031	7,66	8,01	амортизация	ТС–7.1.1 (11)
12	Котельная с. Шоршелы	Реконструкция теплотрассы от ТК-15 до Задвижка с увеличением наружного диаметра с 2Д 57 мм на 2Д 76 мм длиной 1,27 м в 2-х тр.	2031	77,48	80,97	амортизация	ТС–7.1.1 (11)
12	Котельная с. Шоршелы	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задвижка до 30 лет Победы, 11 с увеличением наружного диаметра с 2Д 57 мм на 2Д 76 мм длиной 13,15 м в 2-х тр. исп.	2031	79,35	82,92	амортизация	ТС–7.1.1 (12)
13	Котельная с. Шоршелы	Реконструкция теплотрассы от Задвижка до 30 лет Победы, 11 с увеличением наружного диаметра с 2Д 57 мм на 2Д 76 мм длиной 13,15 м в 2-х тр.	2031	802,27	838,37	амортизация	ТС–7.1.1 (12)

№	Наименование источников	Мероприятие	Год реализации	Стоимость мероприятия в ценах базового года, тыс. руб. без НДС	Стоимость мероприятия в ценах года реализации, тыс. руб. без НДС	Источник инвестиций	Номер мероприятия
13	Котельная с. Шоршелы	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от ТК-15 до Задвижка с увеличением наружного диаметра с 2Д 57 мм на 2Д 76 мм длиной 0,91 м в 2-х тр. исп.	2031	5,01	5,24	амортизация	ТС–7.1.1 (13)
14	Котельная с. Шоршелы	Реконструкция теплотрассы от ТК-15 до Задвижка с увеличением наружного диаметра с 2Д 57 мм на 2Д 76 мм длиной 0,91 м в 2-х тр.	2031	50,67	52,95	амортизация	ТС–7.1.1 (13)
14	Котельная с. Шоршелы	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Задвижка до 30 лет Победы, 2 с увеличением наружного диаметра с 2Д 57 мм на 2Д 76 мм длиной 24,09 м в 2-х тр. исп.	2031	132,66	138,63	амортизация	ТС–7.1.1 (14)
15	Котельная с. Шоршелы	Реконструкция теплотрассы от Задвижка до 30 лет Победы, 2 с увеличением наружного диаметра с 2Д 57 мм на 2Д 76 мм длиной 24,09 м в 2-х тр.	2031	1341,33	1401,69	амортизация	ТС–7.1.1 (14)
15	Котельная с. Шоршелы	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от ТК-16 до Вентиль с увеличением наружного диаметра с 2Д 57 мм на 2Д 76 мм длиной 0,76 м в 2-х тр. исп.	2031	4,38	4,58	амортизация	ТС–7.1.1 (15)
16	Котельная с. Шоршелы	Реконструкция теплотрассы от ТК-16 до Вентиль с увеличением наружного диаметра с 2Д 57 мм на 2Д 76 мм длиной 0,76 м в 2-х тр.	2031	44,30	46,29	амортизация	ТС–7.1.1 (15)

№	Наименование источников	Мероприятие	Год реализации	Стоимость мероприятия в ценах базового года, тыс. руб. без НДС	Стоимость мероприятия в ценах года реализации, тыс. руб. без НДС	Источник инвестиций	Номер мероприятия
16	Котельная с. Шоршелы	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от Вентиль до 30 лет Победы, 1 с увеличением наружного диаметра с 2Д 57 мм на 2Д 76 мм длиной 22,49 м в 2-х тр. исп.	2031	129,64	135,47	амортизация	ТС–7.1.1 (16)
17	Котельная с. Шоршелы	Реконструкция теплотрассы от Вентиль до 30 лет Победы, 1 с увеличением наружного диаметра с 2Д 57 мм на 2Д 76 мм длиной 22,49 м в 2-х тр.	2031	1310,81	1369,80	амортизация	ТС–7.1.1 (16)
17	Котельная с. Шоршелы	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от котельная с.Шоршелы до Производственная, 3 с увеличением диаметра с 2Ду 32 мм на 2Д 57 мм	2026	98,82	103,37	амортизация	ТС–7.1.1 (17)

Перечень мероприятий, обеспечивающих переход от открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) на закрытые системы горячего водоснабжения

В муниципальном образовании отсутствуют открытые системы теплоснабжения (горячего водоснабжения).

Глава 17. Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения

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

При разработке данной схемы теплоснабжения, были учтены предложения от представителей теплоснабжающих организаций связанные с конкретными предложениями технического перевооружения источников тепла и тепловых сетей.

Также в схеме теплоснабжения учтены предложения, высказанные на заседаниях рабочей группы, созданной при Администрации муниципального образования для организации работы над схемой теплоснабжения.

Ответы разработчиков проекта схемы теплоснабжения на замечания и предложения

Схема теплоснабжения корректировалась с учетом предложений и замечаний, поступивших от теплоснабжающих организаций и администрации муниципального образования, и устранялись неточности в процессе работы над схемой в срок до даты сдачи работы заказчику.

Перечень учтенных замечаний и предложений, а также реестр изменений, внесенных в разделы схемы теплоснабжения и главы обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения

Работа выполнена в срок в соответствии с договором. Все замечания, поступающие в адрес разработчика, касающиеся схемы, считались разработчиком как дополняющая информация к исходным данным. Поэтому перечень учтенных замечаний и предложений, а также реестр изменений, внесенных в разделы схемы теплоснабжения, и главы обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения не составлялся.

Глава 18. Сводный том изменений, выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения

Реестр изменений, внесенных в доработанную и (или) актуализированную схему теплоснабжения, а также сведения о том, какие мероприятия из утвержденной схемы теплоснабжения были выполнены за период, прошедший с даты утверждения схемы теплоснабжения

Схема теплоснабжения муниципального округа разрабатывается для объединенных общей территорией населенных пунктов, не являющиеся муниципальными образованиями, и не является актуализацией ранее действовавших схем теплоснабжения для муниципальных образований – сельских поселений.