БЕЛОРЕЧЕНСКОЕ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ БЕЛОРЕЧЕНСКИЙ РАЙОН КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ

Схема теплоснабжения Белореченского городского поселения Белореченского района Краснодарского края на период до 2034 года

(актуализация на 2024 год)

Обосновывающие материалы

2024 г.

Оглавление

Введение 18

Глава 1 «Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения» 19

Часть 1 «Функциональная структура теплоснабжения» 19

1.1.1. Описание зон деятельности (эксплуатационной ответственности) теплоснабжающих и теплосетевых организаций 21

1.1.2. Описание структуры договорных отношений между теплоснабжающими и теплосетевыми организациями 22

1.1.3. Зоны действия производственных котельных 22

1.1.4. Описание зон деятельности (эксплуатационной ответственности) теплоснабжающих и теплосетевых организаций и описание структуры договорных отношений между ними в зонах действия индивидуального теплоснабжения 23

1.1.5. Описание изменений, произошедших в функциональной структуре теплоснабжения поселения за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения 23

Часть 2 «Источники тепловой энергии» 23

1.2.1 Структура и технические характеристики основного оборудования 23

1.2.2 Параметры установленной тепловой мощности источника тепловой энергии, в том числе теплофикационного оборудования и теплофикационной установки 25

1.2.3 Ограничения тепловой мощности и параметров располагаемой тепловой мощности 26

1.2.4 Объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источников тепловой энергии и параметры тепловой мощности нетто 26

1.2.5 Сроки ввода в эксплуатацию основного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонта, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса 28

1.2.6 Схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии) 30

1.2.7 Способы регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур и расхода теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха 30

1.2.8 Среднегодовая загрузка оборудования 31

1.2.9 Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети 31

1.2.10 Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии 32

1.2.11 Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии 32

1.2.12 Перечень источников тепловой энергии и (или) оборудования (турбоагрегатов), входящего в их состав (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии), которые отнесены к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей 32

1.2.13 Описание изменений технических характеристик основного оборудования источников тепловой энергии, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения 32

Часть 3 «Тепловые сети, сооружения на них» 33

1.3.1 Описание структуры тепловых сетей от каждого источника тепловой энергии, от магистральных выводов до центральных тепловых пунктов (если таковые имеются) или до ввода в жилой квартал или промышленный объект с выделением сетей горячего водоснабжения 33

1.3.2 Карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии в электронной форме и (или) на бумажном носителе 36

1.3.3 Параметры тепловых сетей, включая год начала эксплуатации, тип изоляции, тип компенсирующих устройств, тип прокладки, краткую характеристику грунтов в местах прокладки с выделением наименее надежных участков, определением их материальной характеристики и тепловой нагрузки потребителей, подключенных к таким участкам .. 38

1.3.4 Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях 39

1.3.5 Описание типов и строительных особенностей тепловых пунктов, тепловых камер и павильонов 39

1.3.6 Описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их обоснованности 39

1.3.7 Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети .. 42

1.3.8 Гидравлические режимы и пьезометрические графики тепловых сетей 43

1.3.9 Статистика отказов тепловых сетей (аварийных ситуаций) за последние 5 лет 43

1.3.10 Статистика восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей, за последние 5 лет 43

1.3.11 Описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов 43

1.3.12 Описание периодичности и соответствия требованиям технических регламентов и иным обязательным требованиям процедур летнего ремонта с параметрами и методами испытаний (гидравлических, температурных, на тепловые потери) тепловых сетей..... 44

1.3.13 Описание нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии (мощности) и теплоносителя, включаемых в расчет отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя 45

1.3.14 Оценка фактических потерь тепловой энергии и теплоносителя при передаче тепловой энергии и теплоносителя по тепловым сетям за последние 3 года 46

1.3.15 Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результаты их исполнения 47

1.3.16 Описание наиболее распространенных типов присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям 47

1.3.17 Сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям, и анализ планов по установке приборов учета тепловой энергии и теплоносителя 48

1.3.18 Анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций и используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи 48

1.3.19 Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций 48

1.3.20 Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления 48

1.3.21 Перечень выявленных бесхозяйных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию 48

1.3.22 Данные энергетических характеристик тепловых сетей (при их наличии) 49

1.3.23 Описание изменений в характеристиках тепловых сетей и сооружений на них, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения .. 49

Часть 4 «Зоны действия источников тепловой энергии» 49

Часть 5 «Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии» 50

1.5.1 Описание значений спроса на тепловую мощность в расчетных элементах территориального деления, в том числе значений тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии 50

1.5.2 Описание значений расчетных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии 51

1.5.3 Описание случаев и условий применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии 51

1.5.4 Описание величины потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом 52

1.5.5 Описание существующих нормативов потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение 52

1.5.6 Описание сравнения величины договорной и расчетной тепловой нагрузки по зоне действия каждого источника тепловой энергии 53

1.5.7 Описание изменений тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии, в том числе подключенных к тепловым сетям каждой системы теплоснабжения, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения .. 54

Часть 6 «Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки» 54

1.6.1 Описание балансов установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и расчетной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии; 54

1.6.2 Описание резервов и дефицитов тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии; 57

1.6.3 Описание гидравлических режимов, обеспечивающих передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя и характеризующих существующие возможности (резервы и дефициты по пропускной способности) передачи тепловой энергии от источника тепловой энергии к потребителю; 57

1.6.4 Описание причины возникновения дефицитов тепловой мощности и последствий влияния дефицитов на качество теплоснабжения; 58

1.6.5 Описание резервов тепловой мощности нетто источников тепловой энергии и возможностей расширения технологических зон действия источников тепловой энергии с резервами тепловой мощности нетто в зоны действия с дефицитом тепловой мощности. 58

1.6.6 Описание изменений в балансах тепловой мощности и тепловой нагрузки каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии, введенных в эксплуатацию за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения..... 58

Часть 7 «Балансы теплоносителя» 59

1.7.1 Описание балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей в перспективных зонах действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть; 59

1.7.2 Описание балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения. 63

1.7.3 Описание изменений в балансах водоподготовительных установок для каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции и технического перевооружения этих установок, введенных в эксплуатацию в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения 63

Часть 8 «Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом» 63

1.8.1 Описание видов и количества используемого основного топлива для каждого источника тепловой энергии; 63

1.8.2 Описание видов резервного и аварийного топлива и возможности их обеспечения в соответствии с нормативными требованиями; 64

1.8.3 Описание особенностей характеристик видов топлива в зависимости от мест поставки; 65

1.8.4 Описание использования местных видов топлива 65

1.8.5 Описание видов топлива (в случае, если топливом является уголь, - вид ископаемого угля в соответствии с Межгосударственным стандартом ГОСТ 25543-2013 «Угли бурые,

каменные и антрациты. Классификация по генетическим и технологическим параметрам»), их доли и значения низшей теплоты сгорания топлива, используемых для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения 65

1.8.6 Описание преобладающего в поселении, городском округе вида топлива, определяемого по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, городском округе;..... 66

1.8.7 Описание приоритетного направления развития топливного баланса поселения, городского округа. 66

1.8.8 Описание изменений в топливных балансах источников тепловой энергии для каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии, ввод в эксплуатацию которых осуществлен в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения..... 66

Часть 9 «Надежность теплоснабжения»..... 66

1.9.1 Описание показателей, определяемых в соответствии с методическими указаниями по расчету уровня надежности и качества поставляемых товаров, оказываемых услуг для организаций, осуществляющих деятельность по производству и (или) передаче тепловой энергии 66

1.9.2 Поток отказов (частота отказов) участков тепловых сетей 70

1.9.3Частота отключений потребителей 70

1.9.4 Поток (частота) и время восстановления теплоснабжения потребителей после отключений..... 70

1.9.5 Графические материалы (карты-схемы тепловых сетей и зон ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения) 70

1.9.6 Результаты анализа аварийных ситуаций при теплоснабжении, расследование причин которых осуществляется федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным на осуществление федерального государственного энергетического надзора, в соответствии с Правилами расследования причин аварийных ситуаций при теплоснабжении, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 17 октября 2015 г. N 1114 "О расследовании причин аварийных ситуаций при теплоснабжении и о признании утратившими силу отдельных положений Правил расследования причин аварий в электроэнергетике..... 71

1.9.7 Результаты анализа времени восстановления теплоснабжения потребителей, отключенных в результате аварийных ситуаций при теплоснабжении 71

1.9.8 Описание изменений в надежности теплоснабжения для каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей, ввод в эксплуатацию которых осуществлен в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения..... 71

Часть 10 «Технико-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций»..... 71

Часть 11 «Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения»..... 77

1.11.1 Описание динамики утвержденных цен (тарифов), устанавливаемых органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации в области государственного регулирования цен (тарифов) по каждому из регулируемых видов деятельности и по каждой теплосетевой и теплоснабжающей организации с учетом последних 3 лет; 77

1.11.2 Описание структуры цен (тарифов), установленных на момент разработки схемы теплоснабжения;..... 77

1.11.3 Описание платы за подключение к системе теплоснабжения;..... 78

1.11.4 Описание платы за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей. 78

1.11.5 Описание динамики предельных уровней цен на тепловую энергию (мощность), поставляемую потребителям, утверждаемых в ценовых зонах теплоснабжения с учетом последних 3 лет 78

1.11.6 Описание средневзвешенного уровня сложившихся за последние 3 года цен на тепловую энергию (мощность), поставляемую единой теплоснабжающей организацией потребителям в ценовых зонах теплоснабжения 79

Часть 12 «Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения» 79

1.12.1 Описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения (перечень причин, приводящих к снижению качества теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей); 79

1.12.2 Описание существующих проблем организации надежного теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения (перечень причин, приводящих к снижению надежности теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей); 80

1.12.3 Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения; 80

1.12.4 Описание существующих проблем надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения; 81

1.12.5 Анализ предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения..... 81

1.12.6 Описание изменений технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения, городского округа, произошедших в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения 81

Глава 2 «Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения» 82

2.1. Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения; 82

2.2. 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; 82

2.3. Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение, согласованных с требованиями к энергетической

эффективности объектов теплопотребления, устанавливаемых в соответствии с законодательством Российской Федерации 84

2.4. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в каждом расчетном элементе территориального деления и в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе 85

2.5. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в расчетных элементах территориального деления и в зонах действия индивидуального теплоснабжения на каждом этапе 85

2.6. 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 теплопотребления и по видам теплоносителя (горячая вода и пар) в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе. 86

2.7. Описание изменений показателей существующего и перспективного потребления тепловой энергии на цели теплоснабжения 86

2.7.1. Перечень объектов теплопотребления, подключенных к тепловым сетям существующих систем теплоснабжения в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения; 86

2.7.2. Актуализированный прогноз перспективной застройки относительно указанного в утвержденной схеме теплоснабжения прогноза перспективной застройки; 86

2.7.3. Расчетную тепловую нагрузку на коллекторах источников тепловой энергии; 87

Глава 3 «Электронная модель системы теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения» 88

3.1. Общее положение 88

3.2. Графическое представление объектов системы теплоснабжения с привязкой к топографической основе городского округа и с полным топологическим описанием связности объектов 91

3.3. Паспортизация объектов системы теплоснабжения 92

3.4. Паспортизация и описание расчетных единиц территориального деления, включая административное 92

3.5. Гидравлический расчет тепловых сетей любой степени закольцованности, в том числе гидравлический расчет при совместной работе нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть 92

3.6. Моделирование всех видов переключений, осуществляемых в тепловых сетях, в том числе переключений тепловых нагрузок между источниками тепловой энергии 93

3.7. Расчет балансов тепловой энергии по источникам тепловой энергии и по территориальному признаку 93

3.8. Расчет потерь тепловой энергии через изоляцию и с утечками теплоносителя 93

3.9. Расчет показателей надежности теплоснабжения 93

3.10. Групповые изменения характеристик объектов (участков тепловых сетей, потребителей) по заданным критериям с целью моделирования различных перспективных вариантов схем теплоснабжения 94

3.11. Сравнительные пьезометрические графики для разработки и анализа сценариев перспективного развития тепловых сетей 94

Глава 4 «Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей» 95

4.1. Балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения (актуализации схемы теплоснабжения) тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой из зон действия источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии, устанавливаемых на основании величины расчетной тепловой нагрузки 95

4.2. 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 99

4.3. Выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей 99

4.4. 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 99

Глава 5 «Мастер-план развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения» 100

5.1. Описание вариантов (не менее двух) перспективного развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения (в случае их изменения относительно ранее принятого варианта развития систем теплоснабжения в утвержденной в установленном порядке схеме теплоснабжения) 100

5.2. Технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения 101

5.3. Обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения на основе анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей 103

5.4. Описание изменений в мастер-плане развития системы теплоснабжения за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения 103

Глава 6 «Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах» 104

6.1. Расчетная величина нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях в зонах

действия источников тепловой энергии 104

6.2. Максимальный и среднечасовой расход теплоносителя (расход сетевой воды) на горячее водоснабжение потребителей с использованием открытой системы теплоснабжения в зоне действия каждого источника тепловой энергии, рассчитываемый с учетом прогнозных сроков перевода потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения 106

6.3. Сведения о наличии баков-аккумуляторов 106

6.4. Нормативный и фактический (для эксплуатационного и аварийного режимов) часовой расход подпиточной воды в зоне действия источников тепловой энергии 106

6.5. Существующий и перспективный баланс производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя с учетом развития системы теплоснабжения 106

6.6. 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. 106

6.7. Сравнительный анализ расчетных и фактических потерь теплоносителя для всех зон действия источников тепловой энергии за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения; 107

Глава 7 «Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии» 108

7.1. Описание условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления 108

7.2. 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 108

7.3. Анализ надежности и качества теплоснабжения для случаев отнесения генерирующего объекта к объектам, вывод которых из эксплуатации может привести к нарушению надежности теплоснабжения (при отнесении такого генерирующего объекта к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей, в соответствующем году долгосрочного конкурентного отбора мощности на оптовом рынке электрической энергии (мощности) на соответствующий период), в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения 109

7.4. Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных тепловых нагрузок, выполненное в порядке, установленном методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения 109

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

нагрузок, выполненное в порядке, установленном методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения. 109

7.6. 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 110

7.7. Обоснование предлагаемых для реконструкции и (или) модернизации котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии 110

7.8. Обоснование предлагаемых для перевода в пиковый режим работы котельных по отношению к источникам тепловой энергии, функционирующим в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии 110

7.9. Обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии 110

7.10. Обоснование предлагаемых для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии.....110

7.11. Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения.....111

7.12. Обоснование перспективных балансов производства и потребления тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения 111

7.13. Анализ целесообразности ввода новых и реконструкции и (или) модернизации существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива.....114

7.14. Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения, городского округа, города федерального значения.....114

7.15. Результаты расчетов радиуса эффективного теплоснабжения 114

7.16. Описание изменений в предложениях по строительству, реконструкции и 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 и (или) модернизацию источников тепловой энергии.....115

Глава 8 «Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей».....117

8.1. Предложения по реконструкции и строительству тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов).....117

8.2. Предложений по строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных

приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения 117

8.3. Предложения по строительству тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения 117

8.4. Предложения по строительству или реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных 117

8.5. Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения 117

8.6. Предложений по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки 118

8.7. Предложений по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса 118

8.8. Предложений по строительству и реконструкции и (или) модернизации насосных станций 131

8.9. 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 131

Глава 9 «Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения» 132

9.1. Технико-экономическое обоснование предложений по типам присоединений теплопотребляющих установок потребителей (или присоединений абонентских вводов) к тепловым сетям, обеспечивающим перевод потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения 132

9.2. Выбор и обоснование метода регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии 132

9.3. Предложения по реконструкции тепловых сетей для обеспечения передачи тепловой энергии при переходе от открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) к закрытой системе горячего водоснабжения 132

9.4. Расчет потребности инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения 132

9.5. Оценка целевых показателей эффективности и качества теплоснабжения в открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения) и закрытой системе горячего водоснабжения 132

9.6. Предложения по источникам инвестиций 132

9.7. 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 133

Глава 10 «Перспективные топливные балансы» 134

10.1. 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 поселения.....134

10.2. Результаты расчетов по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов топлива.....136

10.3. Вид топлива, потребляемый источником тепловой энергии, в том числе с использованием возобновляемых источников энергии и местных видов топлива 138

10.4. 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 138

10.5. Преобладающий в поселении, городском округе вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, городском округе 138

10.6. Приоритетное направление развития топливного баланса поселения, городского округа 139

10.7. 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 139

Глава 11 «Оценка надежности теплоснабжения» 140

11.1.1 Обоснование методов и результатов обработки данных по отказам участков тепловых сетей (аварийным ситуациям), средней частоты отказов участков тепловых сетей (аварийных ситуаций) в каждой системе теплоснабжения 140

11.1.2 Обоснование методов и результатов обработки данных по восстановлениям отказавших участков тепловых сетей (участков тепловых сетей, на которых произошли аварийные ситуации), среднего времени восстановления отказавших участков тепловых сетей в каждой системе теплоснабжения.....140

11.1.3 Обоснование методов и результатов оценки вероятности отказа (аварийной ситуации) и безотказной (безаварийной) работы системы теплоснабжения по отношению к потребителям, присоединенным к магистральным и распределительным теплопроводам140

11.1.4 Обоснование результатов оценки коэффициентов готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки.....141

11.1.5. Обоснование результатов оценки недоотпуска тепловой энергии по причине отказов (аварийных ситуаций) и простоев тепловых сетей и источников тепловой энергии 141

11.1.6. Описание изменений в показателях надежности теплоснабжения за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, с учетом введенных в эксплуатацию новых и реконструированных тепловых сетей и сооружений на них.....141

11.2. Предложения по обеспечению надежности систем теплоснабжения 141

11.2.1 Применение на источниках тепловой энергии рациональных тепловых схем с дублированными связями и новых технологий, обеспечивающих нормативную готовность энергетического оборудования 141

11.2.2 Установка резервного оборудования.....142

11.2.3 Организация совместной работы нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть.....142

11.2.4 Резервирование тепловых сетей смежных районов 143

11.2.5 Устройство резервных насосных станций 143

11.2.6 Установка баков-аккумуляторов.....144

11.3 Результаты оценки надежности теплоснабжения потребителей в аварийном режиме функционирования 144

Глава 12 «Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение и (или) модернизацию».....145

12.1. Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей.....145

12.2. Обоснованные предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей .149

12.3. Расчеты экономической эффективности инвестиций 150

12.4. Расчеты ценовых (тарифных) последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции и технического перевооружения и (или) модернизации систем теплоснабжения.....150

12.5. Описание изменений в обосновании инвестиций (оценке финансовых потребностей, предложениях по источникам инвестиций) в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии и тепловых сетей с учетом фактически осуществленных инвестиций и показателей их фактической эффективности.....152

Глава 13 «Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения».....153

13.1. Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях.....155

13.2. Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии 155

13.3. Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии (отдельно для тепловых электрических станций и котельных).....155

13.4. Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети 155

13.5. Коэффициент использования установленной тепловой мощности 155

13.6. Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке 155

13.7. Доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах поселения, городского округа, города федерального значения) 155

13.8. Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии 155

13.9. Коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии) 155

13.10. Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии 155

13.11. Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения) 156

13.12. Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения) (для каждой системы теплоснабжения, а также для поселения) .. 156

13.13. Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения) (для поселения) 156

13.14. 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 156

13.15. Описание изменений (фактических данных) в оценке значений индикаторов развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения, а в ценовых зонах теплоснабжения также изменений (фактических данных) в достижении ключевых показателей, отражающих результаты внедрения целевой модели рынка тепловой энергии, целевых показателей реализации схемы теплоснабжения поселения, городского округа с учетом реализации проектов схемы теплоснабжения 157

Глава 14 «Ценовые (тарифные) последствия» 158

14.1. Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения 158

14.2. Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой единой теплоснабжающей организации.....163

14.3. Результаты оценки ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения на основании разработанных тарифно-балансовых моделей.....163

Глава 15 «Реестр единых теплоснабжающих организаций»..... 164

15.1. Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского округа, города федерального значения.....164

15.2. Реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения, входящих в состав единой теплоснабжающей организации;.....164

15.3. Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающей организации присвоен статус единой теплоснабжающей организации.....166

15.4. Заявки теплоснабжающих организаций, поданные в рамках разработки проекта схемы теплоснабжения (при их наличии), на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации;.....168

15.5. Описание границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций). 168

15.6. 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.....168

Глава 16 «Реестр мероприятий схемы теплоснабжения»..... 169

16.1. Перечень мероприятий по строительству, реконструкции или техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии 169

16.2. Перечень мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них 172

16.3. Перечень мероприятий, обеспечивающих переход от открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) на закрытые системы горячего водоснабжения 175

Глава 17 «Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения» 176

17.1. Перечень всех замечаний и предложений, поступивших при разработке, утверждении и актуализации схемы теплоснабжения 176

17.2. Ответы разработчиков проекта схемы теплоснабжения на замечания и предложения 176

17.3. Перечень учтенных замечаний и предложений, а также реестр изменений, внесенных в разделы схемы теплоснабжения и главы обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения 176

Глава 18 «Сводный том изменений, выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения» 177

Введение

Актуализация схемы теплоснабжения Белореченского городского поселения Белореченского района Краснодарского края на период до 2034 года (далее – Схема теплоснабжения) выполнена во исполнение требований Федерального Закона от 27.07.2010 г. № 190-ФЗ «О теплоснабжении», устанавливающего статус схемы теплоснабжения как документа, содержащего предпроектные материалы по обоснованию эффективного и безопасного функционирования системы теплоснабжения, ее развития с учетом правового регулирования в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности.

Схема теплоснабжения разработана на период до 2034 года.

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

Основанием для разработки Схемы теплоснабжения являются:

- Федеральный закон от 27.07.2010 года N 190-ФЗ «О теплоснабжении»;
- Федеральный закон от 23.11.2009 № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»;
- Постановления Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 года N 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» (в ред. от 16.03.2019 г.);
- Приказ Министерства энергетики РФ от 5 марта 2019 г. N 212 «Об утверждении Методических указаний по разработке схем теплоснабжения».

Глава 1 «Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения»

Часть 1 «Функциональная структура теплоснабжения»

Муниципальное образование Белореченское городское поселение в составе муниципального образования Белореченский район наделено Законом Краснодарского края от 22.07.2004 № 767-КЗ «Об установлении границ муниципального образования Белореченский район, наделении его статусом муниципального района, образовании в его составе муниципальных образований - городского и сельских поселений - и установлении их границ» (далее по тексту - Закон от 22.07.2004 № 767-КЗ) статусом городского поселения, входящего в состав территории Белореченского района.

Наименования «муниципальное образование Белореченское городское поселение в составе муниципального образования Белореченский район» и «Белореченское городское поселение Белореченского района» равнозначны (далее по тексту –поселение).

Законом от 22.07.2004 № 767-КЗ административным центром поселения определён г. Белореченск.

г. Белореченск расположен в юго-восточной части муниципального образования Белореченский район, в 90 км от краевого центра – г. Краснодара.

В соответствии проектом внесена изменения в Генеральным планом поселения, выполненным ИП Мусохранов А.С. разработанным в 2018 г., на расчётный срок конец 2034 год (далее по тексту – Генеральный план), территория города в границах поселения составляет 3848,07 га.

В границах города расположены:

- жилая зона;
- общественно-деловая зона;
- производственная зона;
- рекреационная зона;
- зона инженерной и транспортной инфраструктуры;
- зона специального назначения;
- зона сельскохозяйственного использования;
- зона режимных территорий.

Функциональное зонирование города исторически складывалось на основе развития транспортного узла железных и автомобильных дорог и с учетом природных факторов – рек и рельефа местности.

В планировочном отношении город представляет собой единое компактное планировочное образование, протяженностью с юго-востока на северо-запад 9,6 км. и с юго-запада на северо-восток – 4,5 км., расположенное на правом берегу реки Белой. Основную часть территории города составляет жилая застройка, расположенная между рекой и автомобильной дорогой федерального значения Майкоп-Усть-Лабинск-Кореновск. Производственная зона города сложилась в основном в южной части.

Существующая планировочная структура территории города представлена густой сеткой улиц разной ширины, которая образует кварталы различной площади от 0,8 до 12,1 га. Улицы в основном расположены с северо-запада на юго-восток и с юго-запада на северо-восток, частично ориентированы на р. Белую. Благоустройство р. Белой на территории населенного пункта отсутствует. В настоящее время ведется укрепление берега р. Белой габионами, т. к. русло реки блуждающее, сильно деформирующееся.

Большинство жилых кварталов занято одноэтажной усадебной застройкой. Многоэтажная застройка в основном располагается в центральной части города, этажность которой составляет от 5 до 9 этажей. На территории города в большемерных кварталах индивидуальной жилой застройки имеются вкрапления секционной застройки.

Зона общественно-делового назначения представлена общегородским центром и подцентрами обслуживания, расположенными в жилых районах города.

Существующий городской центр сформировался линейно между ул. Ленина, ул. Мира, ул. 40 лет Октября и ул. Гоголя. Городской центр многофункционален. Он делится на административно-хозяйственную, культурно-просветительскую и торговую часть. В его состав входят учреждения городского и межселенного значения: административные здания, здания милиции, нарсуда, прокуратуры, банки, главпочтамт и узел связи, гостиница, Дом культуры, кинотеатры, учебные высшие и средние заведения, автовокзал, магазины продовольственные и промтоварные, торговые комплексы и рынки.

Среди жилой застройки находятся участки детских дошкольных учреждений и общеобразовательных школ.

В северной части города на ул. Толстого находится районный больничный комплекс, на ул. Красной в районе мемориального парка расположены здания районной больницы, кожно-венерологический диспансер, туберкулезный диспансер, которые по мере строительства основного больничного комплекса выносятся на его территорию.

Физкультурные сооружения города представлены территорией стадиона в центральной части города на ул. Мира, и одним плавательным бассейном, расположенным между ул. Луначарского и Интернациональной.

В зону рекреационного назначения входят городские парки и скверы, а также лесопарковая зона в пойме реки Белая.

Анализ сложившейся планировочной структуры города позволяет отметить наличие двух промышленных зон – Северной и Южной, в которых размещено подавляющее большинство производственных предприятий. Целый ряд промышленных предприятий рассредоточены в жилой зоне города. Большинство предприятий, находясь в жилой зоне города, не имеют необходимых разрывов от жилой застройки.

Жилищный фонд поселения по состоянию на 1 января 2014 года составил 1437,3 тыс. $м^2$ общей площади жилых помещений (по данным администрации). Показатель жилищной обеспеченности в расчете на 1 жителя равен 27,1 $м^2$.

В жилой застройке города Белореченска преобладают индивидуальные дома малой этажности. Многоквартирная застройка представлена домами от 2-х до 10-ти этажей; блокированного и секционного типов.

На конец 2013 года жилищный фонд индивидуально-определенных зданий составил 971,3 тыс. $м^2$ (68 % площади всего жилищного фонда), общий жилищный фонд многоквартирных домов – 466,0 тыс. м2 (32,0%).

98% жилищного фонда города находится в частной собственности.

В структуре жилищного фонда г. Белореченска 0,1% составляет жилье, находящееся в неудовлетворительном состоянии. Общая площадь ветхого и аварийного жилья – 1,3 тыс. $м^2$ (52 единицы жилищного фонда, в которых проживают 156 человек).

1.1.1. Описание зон деятельности (эксплуатационной ответственности) теплоснабжающих и теплосетевых организаций

Теплоснабжение города осуществляется рядом теплоснабжающих организаций, а также организациям владеющими источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями на правах собственности или ином законном основании:

*- МУП БГП БР «БЕЛОРЕЧЕНСКИЕ ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ», далее МУП «БТС».

*- Краснодарский территориальный участок Северо-Кавказской дирекции по тепловодоснабжению структурное подразделение Центральной дирекции по тепловодоснабжению - филиала ОАО «РЖД», далее ОАО «РЖД».

*- Управление образованием администрации муниципального образования Белореченский район, далее УО МО Белореченский район.

По состоянию на 2024 г. МУП «БТС» осуществляет эксплуатацию 11 котельных и тепловых сетей от них.

Информация о источниках теплоснабжения ОАО «РЖД» и УО МО Белореченский район на момент разработки схемы теплоснабжения в адрес разработчиков не направлялась и принята по данным из открытых источников информации.

В соответствии с открытыми данными ОАО «РЖД» осуществляет эксплуатацию двух котельных, и тепловых сетей от них. УО МО Белореченский район осуществляет эксплуатацию четырех индивидуальных котельных, которые отапливают детские сады, школы, административные и жилые здания.

Зоны действия источников централизованного теплоснабжения послания приведены на рисунке 7.

1.1.2. Описание структуры договорных отношений между теплоснабжающими и теплосетевыми организациями

Теплоснабжающая организация МУП «БТС» на правах хозяйственного ведения является эксплуатирующей организацией 11-ти котельных, имея прямые договорные отношения с потребителями. МУП «БТС» по тепловым сетям от источников теплоснабжения производит доставку теплоносителя до конечного потребителя.

Теплоснабжающая организация ОАО «РЖД» на правах собственности является эксплуатирующей организацией двух котельных, имея прямые договорные отношения с потребителями. ОАО «РЖД» по тепловым сетям от источников теплоснабжения производит доставку теплоносителя до конечного потребителя.

1.1.3. Зоны действия производственных котельных

По результатам сбора исходных данных проектов строительства новых промышленных предприятий с использованием тепловой энергии в технологических процессах в виде горячей воды или пара не выявлено.

В настоящий момент существующие предприятия не имеют проектов расширения или увеличения мощности производства в существующих границах. Запланированные преобразования на территории промышленных предприятий имеют административную направленность и не окажут влияния на уровни потребления тепловой энергии на территории поселения. Как правило, при увеличении потребления тепловой энергии промышленные предприятия устанавливают собственный источник тепловой энергии, который работает для покрытия необходимых тепловых нагрузок на отопление, вентиляцию, ГВС производственных и административных корпусов, а также для выработки тепловой энергии в виде пара на различные технологические цели. Аналогичная ситуация характерна и для строительства новых промышленных предприятий.

1.1.4. Описание зон деятельности (эксплуатационной ответственности) теплоснабжающих и теплосетевых организаций и описание структуры договорных отношений между ними в зонах действия индивидуального теплоснабжения

УО МО Белореченский район осуществляет эксплуатацию четырех индивидуальных котельных, которые отапливают детские сады, школы, административные и жилые здания.

Существующая индивидуальная одно- и двухэтажная застройка обеспечивается теплом от индивидуальных газовых котлов (АОГВ).

Перспективные территории вышеуказанных зон действия с индивидуальными источниками тепловой энергии согласно генеральному плану остаются неизменными на весь расчетный период до 2034 г.

Основным видом топлива индивидуальных источников теплоснабжения является природный газ.

1.1.5. Описание изменений, произошедших в функциональной структуре теплоснабжения поселения за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

Изменений в функциональной структуре теплоснабжения поселения за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, не произошло.

Часть 2 «Источники тепловой энергии»

1.2.1 Структура и технические характеристики основного оборудования

Информация о структуре и технических характеристиках основного оборудования ОАО «РЖД» и УО МО Белореченский район на момент разработки схемы теплоснабжения не предоставлялась и прияты по данным из открытых источников.

Состав и технические характеристики основного оборудования котельных МУП «БТС» приведены в таблице 1, ОАО «РЖД» и УО МО Белореченский район приведены в таблице 2.

Таблица 1 - Состав и технические характеристики основного оборудования котельных в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации МУП «БТС» по данным на 2023 года

№ п/п	Адрес котельной	Тип котла	Год установки котла	Мощность котла, Гкал/ч	Мощность котельной, Гкал/ч	УРУТ по котлам, кг.у.т./Гкал	КПД котлов (паспорт), %
1	2	3	4	5	6	7	8
Основное топливо -газ							
1	котельная №1, ул. Луначарского, 113	ТВГ-8М	1979	8,3	23,1	174,86	81,7
		ТВГ-8М	1980	8,3		174,65	81,8
		КВГ-6,5	1986	6,5		176,87	80,7725
2	котельная № 2, ул. Железнодорожная, 116 Г	ТВГ-8М	1983	8,3	23,1	171,61	83,2475
		ТВГ-8М	1983	8,3		170,19	83,94
		КВГ-6,5	1991	6,5		170,21	83,93
3	котельная № 3, ул. Ленина, 127Б	Братск 1Г	1994	0,85	4,4	171,95	83,08
		Братск 1Г	1994	0,85		173,54	82,32
		КС	1985	0,7		173,77	82,21
		КС	1985	0,7		177,52	80,475
		КС	1994	0,7		179,15	79,745
		КСВ	1994	0,6		171,87	83,12
4	котельная № 4, ул. Ленина, 147 Б	Buderus Logano	2017	1,59	2,79	155,60	91,81

№ п/п	Адрес котельной	Тип котла	Год установки котла	Мощность котла, Гкал/ч	Мощность котельной, Гкал/ч	УРУТ по котлам, кг.у.т./Гкал	КПД котлов (паспорт), %
1	2	3	4	5	6	7	8
		SK755-1850					
		Buderus Logano SK755-1400	2019	1,2		155,71	91,746
5	котельная № 5, ул. Ленина,163Б	КС	1985	0,6	2,9	174,86	81,7
		КС	1987	0,6		183,19	77,985
		Братск 1Г	1982	0,85		176,52	80,93
		Братск 1Г	1982	0,85		174,49	81,875
6	котельная №6, ул. Комсомольская 102	Buderus Logano SK755-1850	2019	1,59	4,7	154,74	92,32
		Buderus Logano SK755-1850	2019	1,59		154,88	92,24
		Buderus Logano SK755-1040	2019	0,89		155,72	91,74
		Buderus Logano SK755-730	2019	0,63		156,58	91,24
7	котельная №7, ул. Лазурная, 2А	Buderus Logano SK755-600	2017	0,52	1,35	158,95	89,88
		Buderus Logano SK755-600	2017	0,52		158,70	90,02
		Buderus Logano SK755-360	2017	0,31		159,60	89,51
8	котельная №8, ул. Ленина, 141	КСГ-29Д	2010	0,025	0,05	173,37	82,4
		КСГ-29Д	2010	0,025		173,37	82,4
9	котельная №9, ул. Толстого, 140/1	Братск 1Г	1982	0,85	1,7	172,37	82,88
		Братск 1Г	1983	0,85		173,90	82,15
10	котельная №11, ул. Луценко 86Б	ВВД-1,8	1992	1,8	3,6	180,29	79,24
		ВВД-1,8	1992	1,8		180,03	79,3525
11	котельная №14, ул. Толстого, 160Д, строение 2	Buderus Logano SK755-1850	2018	1,59	4,73	158,69	90,025
		Buderus Logano SK755-1850	2018	1,59		157,87	90,49
		Buderus Logano SK755-1200	2018	1,03		159,51	89,56
		Buderus Logano SK755-600	2018	0,52		158,66	90,04

Таблица 2 - Состав и технические характеристики основного оборудования котельных ОАО «РЖД» и УО МО Белореченский район по данным из открытых источников данным

№ п/п	Адрес котельной	Тип котла	Год установки котла	Мощность котла, Гкал/ч	Мощность котельной, Гкал/ч	УРУТ по котлам, кг.у.т./Гкал	КПД котлов (паспорт), %
1	2	3	4	5	6	7	8
Основное топливо -мазут							
1	ОАО РЖД ул. Перонная 11	н/д	1993	1,29	5,16	181,29	78,8
		н/д	1993	1,29		181,29	78,8
		н/д	1993	1,29		181,29	78,8

№ п/п	Адрес котельной	Тип котла	Год установки котла	Мощность котла, Гкал/ч	Мощность котельной, Гкал/ч	УРУТ по котлам, кг.у.т./Гкал	КПД котлов (паспорт), %
1	2	3	4	5	6	7	8
		н/д	1993	1,29		181,29	78,8
2	ОАО "РЖД" ул. Деповская 68	н/д	1993	1,29	3,87	181,29	78,8
		н/д	1993	1,29		181,29	78,8
		н/д	1993	1,29		181,29	78,8
Основное топливо -газ							
3	МБОУ СОШ № 4 ул. Победы, 170	КЧМ-5	2001	0,086	0,344	175,72	81,3
		КЧМ-5	2001	0,086		175,72	81,3
		Сигнал-100	2001	0,086		175,72	81,3
		Сигнал-100	2001	0,086		175,72	81,3
4	МДОУ № 2 ул. Больничная, 135	КСГ-30	2001	0,030	0,06	181,29	78,8
		КСГ-30	2001	0,030		181,29	78,8
5	МДОУ № 7 ул. Шалимова 24	АГОВ-23,2	1993	0,02	0,05	181,29	78,8
		АГОВ-23,2	1993	0,02		181,29	78,8
6	МДОУ № 3 ул. Победы 311	АГОВ-17	1993	0,01	0,07	172,74	82,7
		н/л	1993	0,01		172,74	82,7
		н/л	1993	0,01		172,74	82,7
		н/л	1993	0,01		172,74	82,7
		н/л	1993	0,01		172,74	82,7

1.2.2 Параметры установленной тепловой мощности источника тепловой энергии, в том числе теплофикационного оборудования и теплофикационной установки

Установленная тепловая мощность, ограничения тепловой мощности, располагаемая тепловая мощность котельных МУП «БТС» приведены в таблице 3.

Информация о установленной тепловой мощности источника тепловой энергии ОАО «РЖД» и УО МО Белореченский район на момент разработки схемы теплоснабжения не предоставлялась и принята по данным из открытых источников информации, данные приведены в таблице 4.

Таблица 3 - Установленная тепловая мощность, ограничения тепловой мощности, располагаемая тепловая мощность котельных в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации МУП «БТС» (по данным на 2023 года), Гкал/ч

№ п/п	Адрес или наименование котельной	Тепловая мощность котлов установленная	Ограничения установленной тепловой мощности	Тепловая мощность котлов располагаемая	Затраты тепловой мощности на собственные нужды	Тепловая мощность котельной нетто
1	2	3	4	5	6	7
1	котельная №1, ул. Луначарского, 113	23,1	0	23,100	0,552	22,548
2	котельная № 2, ул. Железнодорожная, 116 Г	23,1	0	23,100	0,552	22,548
3	котельная № 3, ул. Ленина, 127Б	4,4	0	4,400	0,106	4,294
4	котельная № 4, ул. Ленина, 147 Б	2,79	0	2,790	0,067	2,723
5	котельная № 5, ул. Ленина,163Б	2,9	0	2,900	0,070	2,830
6	котельная №6, ул. Комсомольская 102	4,7	0	4,700	0,116	4,584
7	котельная №7, ул. Лазурная, 2А	1,35	0	1,350	0,035	1,315
8	котельная №8, ул. Ленина, 141	0,05	0	0,050	0,001	0,049
9	котельная №9, ул. Толстого, 140/1	1,7	0	1,700	0,041	1,659
10	котельная №11, ул. Луценко 86Б	3,6	0	3,600	0,086	3,514
11	котельная №14, ул. Толстого, 160Д, строение 2	4,73	0	4,730	0,113	4,617

Таблица 4 - Установленная тепловая мощность, ограничения тепловой мощности, располагаемая тепловая мощность котельных ОАО «РЖД» и УО МО Белореченский район (по данным из открытых источников), Гкал/ч

№ п/п	Адрес или наименование котельной	Тепловая мощность котлов установленная	Ограничения установленной тепловой мощности	Тепловая мощность котлов располагаемая	Затраты тепловой мощности на собственные нужды	Тепловая мощность котельной нетто
1	2	3	4	5	6	7
1	ОАО РЖД ул. Перонная 11	5,16	0	5,160	0,115	5,045
2	ОАО "РЖД" ул. Деповская 68	2,58	0	2,580	0,058	2,522
3	МБОУ СОШ № 4ул. Победы, 170	0,34	0	0,340	0,008	0,332
4	МДОУ № 2 ул. Больничная, 135	0,06	0	0,060	0,001	0,059
5	(МДОУ № 7) г. Белореченск ул Шалимова 24	0,05	0	0,050	0,001	0,049
6	МДОУ № 3) г. Белореченск ул Победы 311	0,13	0	0,130	0,002	0,128

1.2.3 Ограничения тепловой мощности и параметров располагаемой тепловой мощности

Постановление Правительства РФ №154 от 22.02.2012 г. «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» вводит следующие понятия:

Установленная мощность источника тепловой энергии - сумма номинальных тепловых мощностей всего принятого по акту ввода в эксплуатацию оборудования, предназначенного для отпуска тепловой энергии потребителям на собственные и хозяйственные нужды;

Располагаемая мощность источника тепловой энергии - величина, равная установленной мощности источника тепловой энергии за вычетом объемов мощности, не реализуемой по техническим причинам, в том числе по причине снижения тепловой мощности оборудования в результате эксплуатации на продленном техническом ресурсе (снижение параметров пара перед турбиной, отсутствие рециркуляции в пиковых водогрейных котлоагрегатах и др.)».

В следствии отсутствия подтвержденной информации о наличии ограничений тепловой мощном котельных МУП «БТС», ОАО «РЖД» и УО МО Белореченский район в действующей редакции схемы теплоснабжения располагаемая мощность принята равной установленной мощности.

Сводный перечень теплоисточников с указанием ограничений тепловой мощности, параметров располагаемой тепловой мощности представлен в таблицах 3 - 4*.1.2.4 Объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источников тепловой энергии и параметры тепловой мощности нетто*

Информация о собственных нуждах котельных МУП «БТС» определена на основе анализа отчетных данных за 2023 год.

Котельная №1, ул. Луначарского, 113 и № 2, ул. Железнодорожная, 116 Г работают на общую тепловую сеть, поэтому далее показатели по этим котельным приведены суммарно.

Выработка, отпуск тепловой энергии и расход условного топлива по источникам МУП «БТС» приведены в таблице 5.

Информация о выработке, отпуску тепловой энергии и расходу условного топлива по источникам ОАО «РЖД» и УО МО Белореченский район на момент разработки схемы теплоснабжения не предоставлялась и принята по данным из открытых источников информации, данные приведены в таблице 6.

Таблица 5 - Выработка, отпуск тепловой энергии расход условного топлива по источникам в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации МУП «БТС» (по данным на 2023 год)

№ п/п	Адрес или наименование котельной	Выработка тепловой энергии котлоагрегатами, Гкал	Затраты тепловой энергии на собственные нужды, Гкал	Отпуск тепловой энергии с коллекторов котельной, Гкал	Вид топлива	Расход топлива, т.у.т
1	2	3	4	5	6	7
1	котельная №1, ул. Луначарского, 113	60305	1441	58864	газ	10434
2	котельная № 2, ул. Железнодорожная, 116 Г					
3	котельная № 3, ул. Ленина, 127Б	4141	95	4046	газ	719
4	котельная № 4, ул. Ленина, 147 Б	2318	55	2262	газ	361
5	котельная № 5, ул. Ленина,163Б	2585	62	2522	газ	457
6	котельная №6, ул. Комсомольская 102	5159	128	5031	газ	802
7	котельная №7, ул. Лазурная, 2А	2267	58	2209	газ	361
8	котельная №8, ул. Ленина, 141	96	2	94	газ	17
9	котельная №9, ул. Толстого, 140/1	962	23	939	газ	167
10	котельная №11, ул. Луценко 86Б	3961	95	3867	газ	714
11	котельная №14, ул. Толстого, 160Д, строение 2	4644	111	4533	газ	737
ИТОГО		86438	2071	84367		14768

Таблица 6 - Выработка, отпуск тепловой энергии расход условного топлива по источникам теплоснабжающих организации ОАО «РЖД» и УО МО Белореченский район (по данным из открытых источников)

№ п/п	Адрес или наименование котельной	Выработка тепловой энергии котлоагрегатами, Гкал	Затраты тепловой энергии на собственные нужды, Гкал	Отпуск тепловой энергии с коллекторов котельной, Гкал	Вид топлива	Расход топлива, т.у.т
1	2	3	4	5	6	7
1	ОАО РЖД ул. Перонная 11	10828	241	10586	мазут	1963
2	ОАО "РЖД" ул. Деповская 68	4797	107	4690	мазут	870
3	МБОУ СОШ № 4ул. Победы, 170	630	14	616	газ	111
4	МДОУ № 2 ул. Больничная, 135	110	2	108	газ	20

№ п/п	Адрес или наименование котельной	Выработка тепловой энергии котлоагрегатами, Гкал	Затраты тепловой энергии на собственные нужды, Гкал	Отпуск тепловой энергии с коллекторов котельной, Гкал	Вид топлива	Расход топлива, т.у.т
1	2	3	4	5	6	7
5	(МДОУ № 7) г. Белореченск ул Шалимова 24	85	2	83	газ	15
6	МДОУ № 3) г. Белореченск ул Победы 311	138	3	135	газ	24

1.2.5 Сроки ввода в эксплуатацию основного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонта, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса

Сведения о сроках ввода в эксплуатацию основного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонта, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса источников МУП «БТС» приведены в таблице 7.

Информация о сроках ввода в эксплуатацию основного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонта, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса источников ОАО «РЖД» и УО МО Белореченский район на момент разработки схемы теплоснабжения не предоставлялась и принята по данным из открытых источников информации. Информация приведена в таблице 8.

Таблица 7 – Сведения по основному оборудованию котельных МУП «БТС»

№ п/п	Адрес котельной	Тип котла	Год установки котла	Мощность котла, Гкал/ч	Дата обследования котлов	Год последнего капитального ремонта	Нормативный срок службы по ГОСТ 21563-2016
1	2	3	4	5	6	7	8
Основное топливо -газ							
1	котельная №1, ул. Луначарского, 113	ТВГ-8М	1979	8,3	2022	2010	не менее 10 лет
		ТВГ-8М	1980	8,3	2022	2005	не менее 10 лет
		КВГ-6,5	1986	6,5	2022	2011	не менее 10 лет
2	котельная № 2, ул. Железнодорожная, 116 Г	ТВГ-8М	1983	8,3	2022	2010	не менее 10 лет
		ТВГ-8М	1983	8,3	2022	2005	не менее 10 лет
		КВГ-6,5	1991	6,5	2022	2015	не менее 10 лет
3	котельная № 3, ул. Ленина, 127Б	Братск 1Г	1994	0,85	2022	2007	не менее 10 лет
		Братск 1Г	1994	0,85	2022	2006	не менее 10 лет
		КС	1985	0,7	2022	2003	не менее 10 лет
		КС	1985	0,7	2022	2022	не менее 10 лет
		КС	1994	0,7	2022	2004	не менее 10 лет
		КСВ	1994	0,6	2022	2011	не менее 10 лет
4	котельная № 4, ул. Ленина, 147 Б	Buderus Logano SK755-1850	2017	1,59	2022	-	не менее 10 лет
		Buderus Logano SK755-1400	2019	1,2	2022	-	не менее 10 лет
5	котельная № 5, ул. Ленина,163Б	КС	1985	0,6	2022	2011	не менее 10 лет
		КС	1987	0,6	2022	2005	не менее 10 лет
		Братск 1Г	1982	0,85	2022	2003	не менее 10 лет
		Братск 1Г	1982	0,85	2022	2004	не менее 10 лет
6	котельная №6, ул. Комсомольская 102	Buderus Logano	2019	1,59	2022	-	не менее 10 лет

№ п/п	Адрес котельной	Тип котла	Год установки котла	Мощность котла, Гкал/ч	Дата обследования котлов	Год последнего капитального ремонта	Нормативный срок службы по ГОСТ 21563-2016
1	2	3	4	5	6	7	8
		SK755-1850					
		Buderus Logano SK755-1850	2019	1,59	2022	-	не менее 10 лет
		Buderus Logano SK755-1040	2019	0,89	2022	-	не менее 10 лет
		Buderus Logano SK755-730	2019	0,63	2022	-	не менее 10 лет
7	котельная №7, ул. Лазурная, 2А	Buderus Logano SK755-600	2017	0,52	2022	-	не менее 10 лет
		Buderus Logano SK755-600	2017	0,52	2022	-	не менее 10 лет
		Buderus Logano SK755-360	2017	0,31	2022	-	не менее 10 лет
8	котельная №8, ул. Ленина, 141	КСГ-29Д	2010	0,025	2022	-	не менее 10 лет
		КСГ-29Д	2010	0,025	2022	-	не менее 10 лет
9	котельная №9, ул. Толстого, 140/1	Братск 1Г	1982	0,85	2022	2005	не менее 10 лет
		Братск 1Г	1983	0,85	2022	2006	не менее 10 лет
10	котельная №11, ул. Луценко 86Б	ВВД-1,8	1992	1,8	2022	2009	не менее 10 лет
		ВВД-1,8	1992	1,8	2022	2009	не менее 10 лет
11	котельная №14, ул. Толстого, 160Д, строение 2	Buderus Logano SK755-1850	2018	1,59	2022	-	не менее 10 лет
		Buderus Logano SK755-1850	2018	1,59	2022	-	не менее 10 лет
		Buderus Logano SK755-1200	2018	1,03	2022	-	не менее 10 лет
		Buderus Logano SK755-600	2018	0,52	2022	-	не менее 10 лет

Таблица 8 – Сведения по основному оборудованию котельных ОАО «РЖД» и УО МО Белореченский район

№ п/п	Адрес котельной	Тип котла	Год установки котла	Мощность котла, Гкал/ч	Дата обследования котлов	Год последнего капитального ремонта	Нормативный срок службы по ГОСТ 21563-2016
1	2	3	4	5	6	7	8
Основное топливо -мазут							
1	ОАО РЖД ул. Перонная 11	н/д	1993	1,29	н/д	н/д	не менее 10 лет
		н/д	1993	1,29	н/д	н/д	не менее 10 лет
		н/д	1993	1,29	н/д	н/д	не менее 10 лет
		н/д	1993	1,29	н/д	н/д	не менее 10 лет
2	ОАО "РЖД" ул. Деповская 68	н/д	1993	1,29	н/д	н/д	не менее 10 лет
		н/д	1993	1,29	н/д	н/д	не менее 10 лет
		н/д	1993	1,29	н/д	н/д	не менее 10 лет
Основное топливо -газ							не менее 10 лет

№ п/п	Адрес котельной	Тип котла	Год установки котла	Мощность котла, Гкал/ч	Дата обследования котлов	Год последнего капитального ремонта	Нормативный срок службы по ГОСТ 21563-2016
1	2	3	4	5	6	7	8
3	МБОУ СОШ № 4 ул. Победы, 170	КЧМ-5	2001	0,086	н/д	н/д	не менее 10 лет
		КЧМ-5	2001	0,086	н/д	н/д	не менее 10 лет
		Сигнал-100	2001	0,086	н/д	н/д	не менее 10 лет
		Сигнал-100	2001	0,086	н/д	н/д	не менее 10 лет
4	МДОУ № 2 ул. Больничная, 135	КСГ-30	2001	0,030	н/д	н/д	не менее 10 лет
		КСГ-30	2001	0,030	н/д	н/д	не менее 10 лет
5	МДОУ № 7 ул. Шалимова 24	АГОВ-23,2	1993	0,02	н/д	н/д	не менее 10 лет
		АГОВ-23,2	1993	0,02	н/д	н/д	не менее 10 лет
6	МДОУ № 3 ул. Победы 311	АГОВ-17	1993	0,01	н/д	н/д	не менее 10 лет
		н/л	1993	0,01	н/д	н/д	не менее 10 лет
		н/л	1993	0,01	н/д	н/д	не менее 10 лет
		н/л	1993	0,01	н/д	н/д	не менее 10 лет
		н/л	1993	0,01	н/д	н/д	не менее 10 лет

1.2.6 Схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)

Ввиду отсутствия на рассматриваемой территории теплофикационного оборудования, а также перспективных планов по строительству на территории источников с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии, данный пункт не рассматривается.

1.2.7 Способы регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур и расхода теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха

Основной задачей регулирования отпуска теплоты в системах теплоснабжения является поддержание комфортной температуры и влажности воздуха в отапливаемых помещениях при изменяющихся на протяжении отопительного периода внешних климатических условиях и постоянной температуре воды, поступающей в систему горячего водоснабжения (ГВС) при переменном в течение суток расходе.

От источников поселения осуществляется центральное качественное регулирование отпуска тепла в тепловые сети. Графики изменения температур теплоносителя определены при проектировании и строительстве систем теплоснабжения. Температурный график сетевой воды для котельных №1, ул. Луначарского, 113 и № 2, ул. Железнодорожная, 116 Г – 115°С/70°С (со срезкой 110°С/72°С).

Для остальных источников теплоснабжения поселения используется график сетевой воды 95°С /70°С.

1.2.8 Среднегодовая загрузка оборудования

Среднегодовая загрузка оборудования определяется числом часов использования установленной тепловой мощности источника теплоснабжения.

Число часов использования установленной тепловой мощности – это отношение выработанной источником теплоснабжения тепловой энергии в течение года, к установленной тепловой мощности источника теплоснабжения.

Сведения о среднегодовой загрузке оборудования по МУП «БТС» на 2023 г. представлены в таблице 9.

Информация по ОАО «РЖД» и УО МО Белореченский район на момент разработки схемы теплоснабжения не предоставлялась и принята по данным из открытых источников информации, данные приведены в таблице 10.

Таблица 9 - Среднегодовая загрузка оборудования источников в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации МУП «БТС»

№ п/п	Наименование котельной, адрес	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	2023-тый год	
			Выработка тепла, Гкал	Число часов использования УТМ, час.
1	2	3	4	5
1	котельная №1, ул. Луначарского, 113	23,1	60305	1305
2	котельная № 2, ул. Железнодорожная, 116 Г	23,1		
3	котельная № 3, ул. Ленина, 127Б	4,4	4141	941
4	котельная № 4, ул. Ленина, 147 Б	2,79	2318	831
5	котельная № 5, ул. Ленина,163Б	2,9	2585	891
6	котельная №6, ул. Комсомольская 102	4,7	5159	1098
7	котельная №7, ул. Лазурная, 2А	1,35	2267	1679
8	котельная №8, ул. Ленина, 141	0,05	96	1921
9	котельная №9, ул. Толстого, 140/1	1,7	962	566
10	котельная №11, ул. Луценко 86Б	3,6	3961	1100
11	котельная №14, ул. Толстого, 160Д, строение 2	4,73	4644	982
ИТОГО:		72,42	86438	1194

Таблица 10 - Среднегодовая загрузка оборудования источников ОАО «РЖД» и УО МО Белореченский район

№ п/п	Наименование котельной, адрес	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	по данным из открытых источников информации	
			Выработка тепла, Гкал	Число часов использования УТМ, час.
1	2	3	4	5
1	ОАО РЖД ул. Перонная 11	5,16	10828	2098
2	ОАО "РЖД" ул. Деповская 68	2,58	4797	1859
3	МБОУ СОШ № 4ул. Победы, 170	0,34	630	1853
4	МДОУ № 2 ул. Больничная, 135	0,06	110	1837
5	(МДОУ № 7) г. Белореченск ул Шалимова 24	0,05	85	1690
6	МДОУ № 3) г. Белореченск ул Победы 311	0,13	138	1060
ИТОГО:		8,32	16587	1994

1.2.9 Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети

По данным МУП «БТС» на всех эксплуатируемых ими котельных установлены приборы учета тепла, отпущенного в тепловые сети. Информация о типах приборов учета не предоставлялась.

Информация об оснащенности приборами учета тепла, отпущенного в тепловые сети источниками ОАО «РЖД» и УО МО Белореченский район на момент разработки схемы теплоснабжения, не предоставлялась.

На котельных, не оснащённых приборами учета тепла, отпущенного в тепловые сети, учет тепловой энергии производится на основании расчетного метода - по объёму потребленного топлива согласно режимным картам котлов и с учетом расхода тепловой энергии на собственные нужды котельной.

1.2.10 Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии

Отказов и аварий на основном оборудовании котельных не происходило. Проводились только плановые и текущие ремонты.

1.2.11 Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии

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

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

Источники тепловой энергии и турбоагрегаты, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, которые отнесены к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей на территории поселения отсутствуют.

Перечень энергоисточников и турбоагрегатов электростанций на территории России, мощность которых поставляется в вынужденном режиме, отражен в Распоряжении Правительства Российской Федерации от 31.12.2020 г. №3700-р «Об отнесении к генерирующим объектам, мощность которых поставляется в вынужденном режиме».

1.2.13 Описание изменений технических характеристик основного оборудования источников тепловой энергии, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

Данные актуализированы по данным базового периода (2023 год).

Часть 3 «Тепловые сети, сооружения на них»

1.3.1 Описание структуры тепловых сетей от каждого источника тепловой энергии, от магистральных выводов до центральных тепловых пунктов (если таковые имеются) или до ввода в жилой квартал или промышленный объект с выделением сетей горячего водоснабжения

Тепловые сети всех котельных имеют следующую структуру: подающий и обратный трубопровод, тепловые камеры и потребитель тепловой энергии.

Центральные тепловые пункты имеются на тепловых сетях котельных №1, ул. Луначарского, 113 и № 2, ул. Железнодорожная, 116 Г, работающих на одну тепловую сеть.

Данные по тепловым сетям источников МУП «БТС» приняты по паспортам тепловых сетей представленных ТСО.

Информация по участкам тепловых сетях источников ОАО «РЖД» и УО МО Белореченский район на момент разработки схемы теплоснабжения, не предоставлялась.

Сводные данные по МУП «БТС» представлены в таблице 11.

Таблица 11– Сводные данные по структуре тепловых сетей МУП «БТС»

№ п/п	Адрес или наименование котельной	Общая протяженность тепловых сетей (в однотрубном исчислении), м													
		D25	D32	D40	D57	D76	D89	D108	D114	D133	D159	D219	D273	D325	Общий итог
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Магистральные трубопроводы															
1	котельная №1, ул. Луначарского, 113; котельная № 2, ул. Железнодорожная, 116 Г										6 444	8 820	5 068	6 020	26 352
2	**Итого**										**6 444**	**8 820**	**5 068**	**6 020**	**26 352**
Сети отопления															
1	котельная №1, ул. Луначарского, 113; котельная № 2, ул. Железнодорожная, 116 Г			507	3 794	1 568	5 368	4 818		1 610	178				17 843
2	котельная № 3, ул. Ленина, 127Б			396	368	74	274	650			1 040		112		2 914
3	котельная № 4, ул. Ленина, 147 Б				1 241		401	340		76	189				2 247
4	котельная № 5, ул. Ленина,163Б				12		808	664							1 484
5	котельная №6, ул. Комсомольская 102			172	578		1 668	1 032			810	570			4 830
6	котельная №7, ул. Лазурная, 2А		30	110	902	170	1 070	549	133	18					2 982
7	котельная №9, ул. Толстого, 140/1				350			170							520
8	котельная №11, ул. Луценко 86Б				126	138	184	464		270	38	38			1 258
9	котельная №14, ул. Толстого, 160Д, строение 2			70	240	488	1 138	100			1 912	128			4 076
10	**Итого**		**30**	**1 255**	**7 611**	**2 438**	**10 911**	**8 787**	**133**	**1 974**	**4 167**	**736**	**112**	**0**	**38 154**
Сети ГВС															
1	котельная №1, ул. Луначарского, 113; котельная № 2, ул. Железнодорожная, 116 Г			114	1 973	2 168	4 979	3 106		104	304				12 748
2	котельная №6, ул. Комсомольская 102			14	2 438		956				672				4 080
3	котельная №7, ул. Лазурная, 2А	62	188	1 000	265	150	364	144	9						2 182
4	котельная №8, ул. Ленина, 141	45			45										90

№ п/п	Адрес или наименование котельной	Общая протяженность тепловых сетей (в однотрубном исчислении), м													
		D25	D32	D40	D57	D76	D89	D108	D114	D133	D159	D219	D273	D325	Общий итог
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
5	котельная №9, ул. Толстого, 140/1				85	85									170
6	котельная №11, ул. Луценко 86Б	20		50	92		74	547			93				876
7	котельная №14, ул. Толстого, 160Д, строение 2			240	344		306	662							1 552
8	**Итого**	**127**	**188**	**1 418**	**5 242**	**2 403**	**6 679**	**4 459**	**9**	**104**	**1 069**	**0**	**0**	**0**	**21 698**
9	**Всего**	**127**	**218**	**2 673**	**12 853**	**4 841**	**17 590**	**13 246**	**142**	**2 078**	**11 680**	**9 556**	**5 180**	**6 020**	**86 204**

1.3.2 Карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии в электронной форме и (или) на бумажном носителе

План расположения источников теплоснабжения на территории поселения приведен на рисунках 1 - 3.

Схемы тепловых сетей в зоне действия источников МУП «БТС» представлены в Приложении 1.

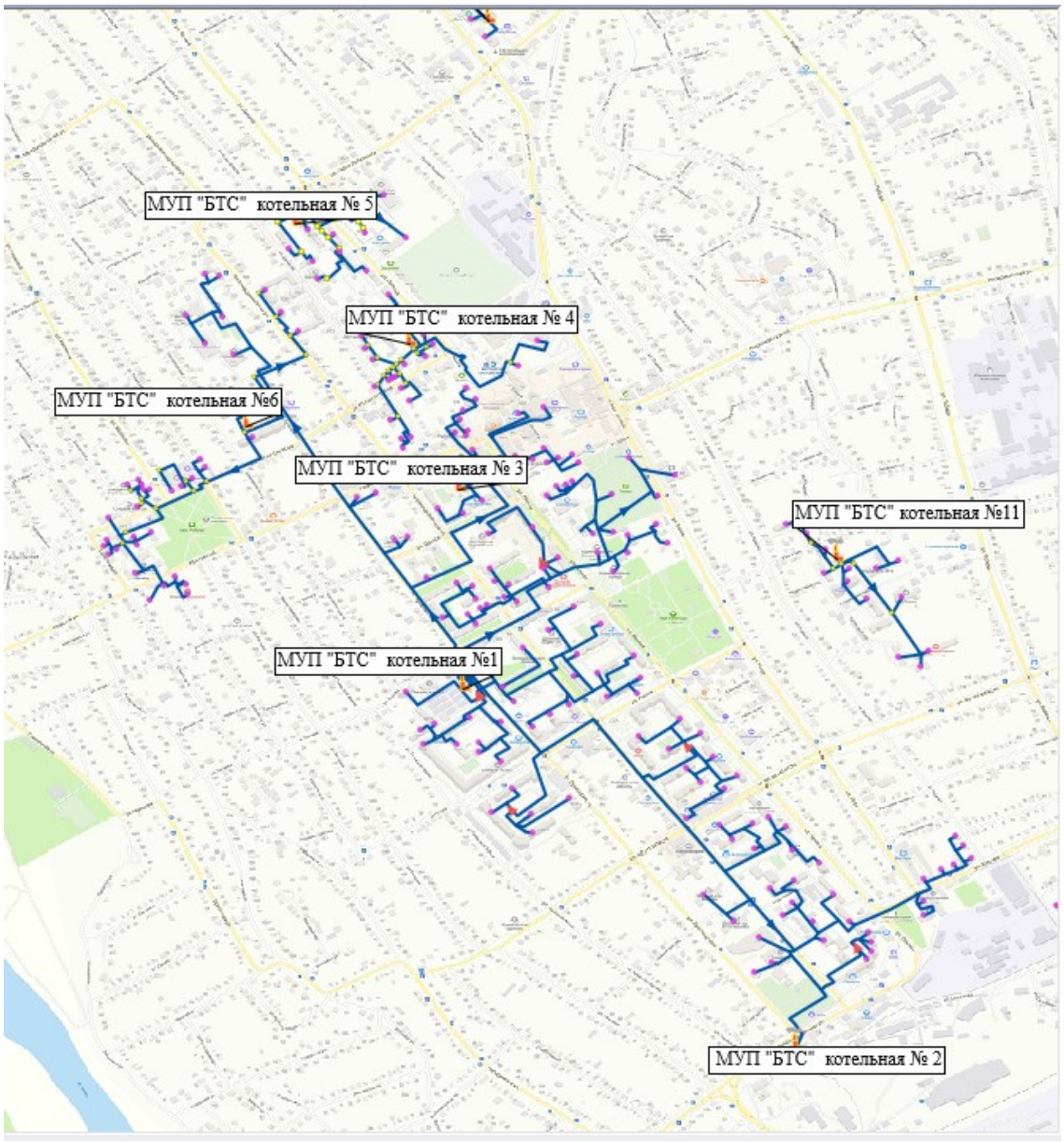

Рисунок 1 – План расположения источников МУП «БТС»

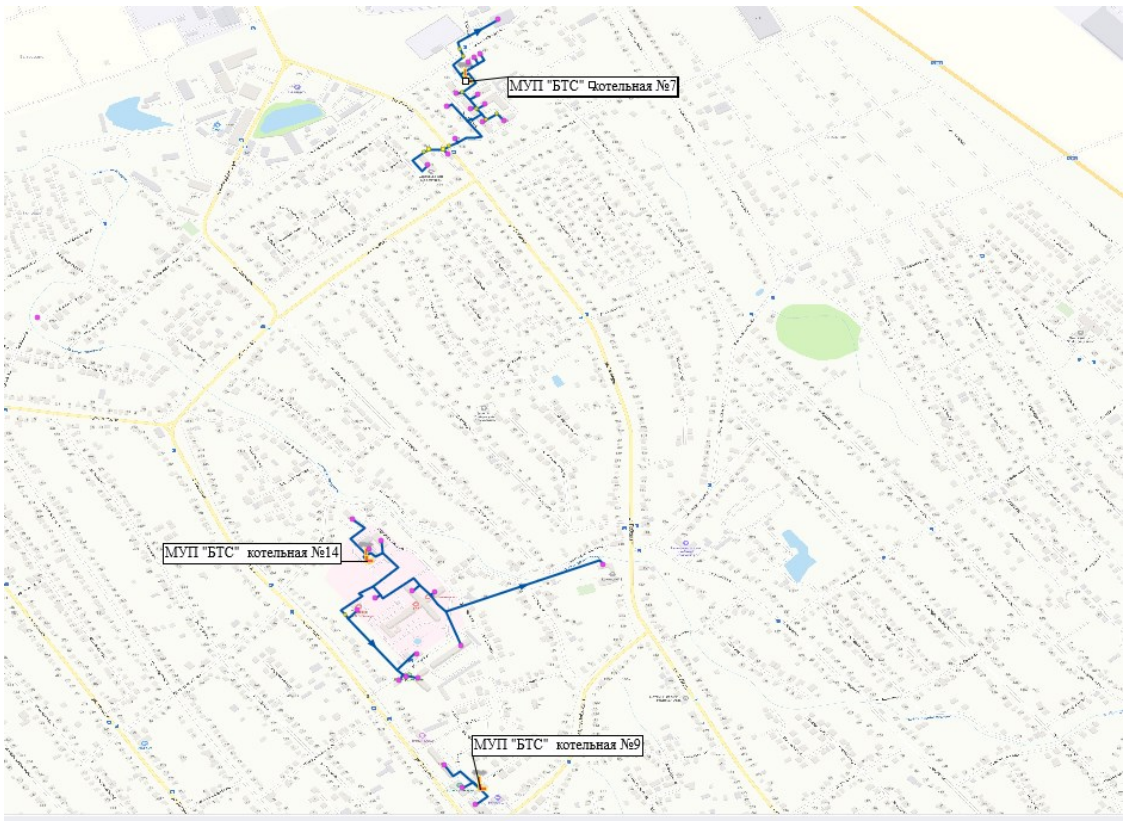

Рисунок 2 – План расположения источников МУП «БТС» (продолжение)

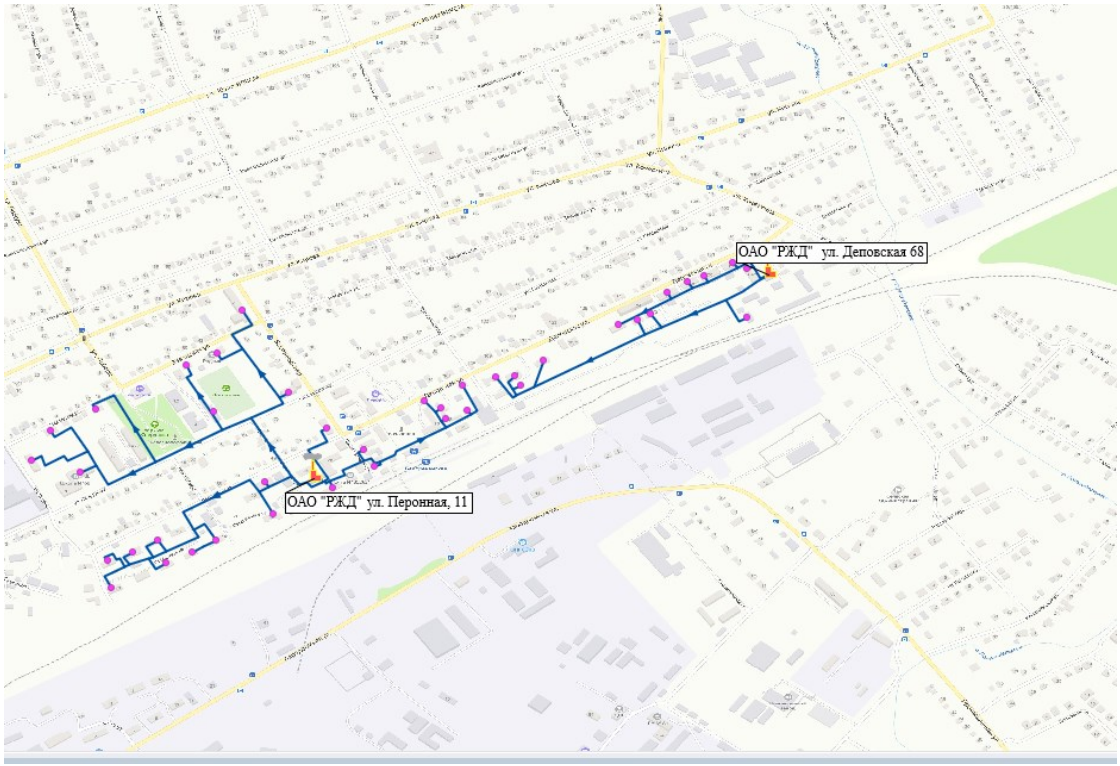

Рисунок 3 – План расположения источников ОАО РЖД

1.3.3 Параметры тепловых сетей, включая год начала эксплуатации, тип изоляции, тип компенсирующих устройств, тип прокладки, краткую характеристику грунтов в местах прокладки с выделением наименее надежных участков, определением их материальной характеристики и тепловой нагрузки потребителей, подключенных к таким участкам

Характеристики тепловых сетей МУП «БТС» представлены в таблице 12, тепловых сетей ОАО «РЖД» и УО МО Белореченский район в таблице 13.

Таблица 12 – Характеристики тепловых сетей источников МУП «БТС»

№ п/п	Наименование котельной	Назначение	Общая длина сетей, м (в однотрубном исчислении)	Тип прокладки и длинна сетей			Материальная характеристика тепловых сетей, м^2	Год ввода в эксплуатацию, год
				надземная	подземная	помещение (подвальная)		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	котельная №1, ул. Луначарского, 113 и котельная № 2, ул. Железнодорожная, 116 Г	Магистральные трубопроводы	26352		26352	-	6296,24	1979 - 2016
		отопление	17843	1336	16507	-	1596,234	1979 - 2016
		ГВС	12748	510	12238	-	1122,5564	1979 - 2016
2	котельная № 3, ул. Ленина, 127Б	отопление	2914		2914	-	332,962	1985
3	котельная № 4, ул. Ленина, 147 Б	отопление	2247	120	2127	-	183,305	1983 - 1987
4	котельная № 5, ул. Ленина,163Б	отопление	1484		1484	-	144,308	1983, 2015
5	котельная №6, ул. Комсомольская 102	отопление	4830		4830	-	553,354	1984
		ГВС	4080	1044	3036	-	331,458	1984
6	котельная №7, ул. Лазурная, 2А	отопление	2982	2418	564	-	241,772	1987, 2017
		ГВС	2182	1864	318	-	123,045	1987, 2017
7	котельная №8, ул. Ленина, 141	ГВС	90		90	-	3,69	1988
8	котельная №9, ул. Толстого, 140/1	отопление	520		520	-	38,31	1987, 2014
		ГВС	170		170	-	11,305	1987, 2014
9	котельная №11, ул. Луценко 86Б	отопление	1258	576	682	-	134,432	1992, 2008
		ГВС	876		876	-	88,193	1992, 2008
10	котельная №14, ул. Толстого, 160Д, строение 2	отопление	4076	1588	2488	-	497,69	1991
		ГВС	1552	612	940	-	127,938	1991

Таблица 13 – Характеристики тепловых сетей источников ОАО «РЖД» и УО МО Белореченский район

№ п/п	Наименование котельной	Общая длина сетей, м (в двухтрубном исчислении)	Тип прокладки и длинна сетей			Материальная характеристика тепловых сетей, м^2	Год ввода в эксплуатацию, год
			надземная	подземная	помещение (подвальная)		
1	2	3	4	5	6	7	8
1	ОАО РЖД ул. Перонная 11	1200		1200		268	1993
2	ОАО "РЖД" ул. Деповская 68	900		900		187	1993
3	МБОУ СОШ № 4ул. Победы, 170	80		80		16	2001
4	МДОУ № 2 ул. Больничная, 135	20		20		2	2001
5	МДОУ № 7 ул. Шалимова 24	встроенная					
6	МДОУ № 3 ул. Победы 311	8		8		1	1993

1.3.4 Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях

В качестве арматуры в тепловых сетях источников поселения применяются стальные задвижки, шаровые краны и затворы.

1.3.5 Описание типов и строительных особенностей тепловых пунктов, тепловых камер и павильонов

Существующие тепловые камеры тепловых сетей выполнены в основном из сборных железобетонных конструкций или кирпича, оборудованных приямками, воздуховыпускными и сливными устройствами.

Внутри камер сконцентрированы соединения труб в изоляции и специальные устройства для регулировки и наладки давления в них.

Павильоны на тепловых сетях источников поселения отсутствуют.

1.3.6 Описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их обоснованности

От источников поселения осуществляется центральное качественное регулирование отпуска тепла в тепловые сети. Графики изменения температур теплоносителя определены при проектировании и строительстве систем теплоснабжения.

Изменение температуры теплоносителя производится посредством изменения количества подаваемого на горение топлива.

Графики утверждаются руководящим техническим персоналом ТСО поселения.

Температурные графики котельной №1, ул. Луначарского, 113 и котельной № 2, ул. Железнодорожная, 116 Г МУП «БТС» представлен на рисунке 4. Температурный график котельных № 3, ул. Ленина, 127Б, № 4, ул. Ленина, 147 Б, № 5, ул. Ленина,163Б, №6, ул. Комсомольская 102 и №7, ул. Лазурная, 2А МУП «БТС» представлен на рисунке 5. Температурный график котельных №9, ул. Толстого, 140/1, №11, ул. Луценко 86Б и №14, ул. Толстого, 160Д, строение 2 представлен на рисунке 6.

Температура наружного воздуха, С	Температура сетевой воды в подающем трубопроводе тепловой сети, С	Температура сетевой воды в обратном трубопроводе, С	температура воды перед элеватором, С (после ЦТП 1,5,7)	температура в обратной линии систем отопления, С	температура в подающей линии систем отопления, С (после элеватора)
10	72,0	54,2	44,0	34,6	39,6
9	72,0	53,7	46,7	36,0	41,9
8	72,0	53,2	49,4	37,4	44,0
7	72,0	52,7	52,1	38,7	46,2
6	72,0	52,2	54,7	40,1	48,3
5	72,0	51,8	57,4	41,5	50,3
4	72,0	51,3	59,9	42,9	52,4
3	72,0	50,8	62,5	44,2	54,4
2	72,0	50,4	65,0	45,5	56,4
1	72,0	46,8	67,6	46,8	58,4
0	72,1	48,1	70,1	48,1	60,3
-1	74,6	49,4	72,5	49,4	62,3
-2	77,1	50,7	75,0	50,7	64,2
-3	79,5	52,0	77,4	52,0	66,1
-4	81,9	53,3	79,9	53,3	68,0
-5	84,3	54,4	82,3	54,4	69,9
-6	86,6	55,6	84,7	55,6	71,7
-7	88,9	56,7	87,1	56,7	73,6
-8	91,2	57,9	89,5	57,9	75,4
-9	93,5	59,0	91,8	59,0	77,3
-10	95,7	60,2	94,2	60,2	79,1
-11	98,0	61,3	96,6	61,3	80,9
-12	100,2	62,4	98,9	62,4	82,7
-13	102,3	63,5	101,2	63,5	84,5
-14	104,5	64,6	103,5	64,6	86,2
-15	106,6	65,7	105,8	65,7	88,0
-16	108,8	66,8	108,1	66,8	89,8
-17	110,0	67,8	110,0	67,8	91,5
-18	110,0	68,9	110,0	68,9	93,3
-19	110,0	70,0	110,0	70,0	95,0

Рисунок 4 – Температурный график тепловых сетей 115/70 °С (со срезкой 110/72 °С).

Температура наружного воздуха ° С	Температура сетевой воды в подающем трубопроводе при тепловой нагрузке по отоплению ° С	Температура сетевой воды в обратном трубопроводе системы отопления ° С
+ 10	39,6	34,6
+ 9	41,7	36,0
+ 8	43,8	37,4
+ 7	45,9	38,7
+ 6	48,0	40,1
+ 5	50,2	41,5
+ 4	52,3	42,9
+ 3	54,4	44,2
+ 2	56,3	45,5
+ 1	58,3	46,8
0	60,2	48,1
- 1	62,3	49,4
- 2	64,2	50,7
- 3	66,2	52,0
- 4	68,1	53,3
- 5	70,0	54,4
- 6	71,8	55,6
- 7	73,6	56,7
- 8	75,5	57,9
- 9	77,3	59,0
- 10	79,1	60,2
- 11	80,9	61,3
- 12	82,7	62,4
- 13	84,5	63,5
- 14	86,2	64,6
- 15	88,0	65,7
- 16	89,7	66,8
- 17	91,5	67,8
- 18	93,3	68,9
- 19	95,0	70,0

Рисунок 5 – Температурный график тепловых сетей 95/70 °С.

Температура наружного воздуха ° С	Температура сетевой воды в подающем трубопроводе при тепловой нагрузке по ГВС ° С	Температура сетевой воды в подающем трубопроводе при тепловой нагрузке по отоплению ° С	Температура сетевой воды в обратном трубопроводе системы отопления ° С
+ 10	70 ÷ 39,6	39,6	34,6
+ 9	70 ÷41,7	41,7	36,0
+ 8	70 ÷43,8	43,8	37,4
+ 7	70 ÷45,9	45,9	38,7
+ 6	70 ÷ 48,0	48,0	40,1
+ 5	70 ÷50,2	50,2	41,5
+ 4	70 ÷52,3	52,3	42,9
+ 3	70 ÷54,4	54,4	44,2
+ 2	70 ÷56,3	56,3	45,5
+ 1	70 ÷58,3	58,3	46,8
0	70 ÷ 60,2	60,2	48,1
- 1	70 ÷62,3	62,3	49,4
- 2	70 ÷64,2	64,2	50,7
- 3	70 ÷66,2	66,2	52,0
- 4	70 ÷68,1	68,1	53,3
- 5	70,0	70,0	54,4
- 6	71,8	71,8	55,6
- 7	73,6	73,6	56,7
- 8	75,5	75,5	57,9
- 9	77,3	77,3	59,0
- 10	79,1	79,1	60,2
- 11	80,9	80,9	61,3
- 12	82,7	82,7	62,4
- 13	84,5	84,5	63,5
- 14	86,2	86,2	64,6
- 15	88,0	88,0	65,7
- 16	89,7	89,7	66,8
- 17	91,5	91,5	67,8
- 18	93,3	93,3	68,9
- 19	95	95	70,0

Рисунок 6 – Температурный график тепловых сетей 95/70 °С.

1.3.7 Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети

Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети соответствуют утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети и обеспечиваются путем соответствия расхода топлива температуре окружающей среды.

1.3.8 Гидравлические режимы и пьезометрические графики тепловых сетей

Задачей гидравлического расчёта трубопроводов является определение фактического гидравлического сопротивления каждого участка и суммы сопротивлений по участкам, начиная от теплового ввода и до каждого теплопотребителя.

Результаты гидравлического расчета (Пьезометрические графики) представлены в Приложении 2.

1.3.9 Статистика отказов тепловых сетей (аварийных ситуаций) за последние 5 лет

Отказы тепловых сетей (аварий, инцидентов) в сельском поселении за последние 5 лет отсутствуют.

1.3.10 Статистика восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей, за последние 5 лет

Отказы тепловых сетей (аварий, инцидентов) в сельском поселении за последние 5 лет отсутствуют, время восстановления равно нулю.

1.3.11 Описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов

Для выявления мест утечек теплоносителя из трубопроводов, теплоснабжающие организации применяют следующие методы:

Испытание на прочность и плотность повышенным давлением (опрессовка). Метод применяется и был разработан с целью выявления ослабленных мест трубопровода в ремонтный период и исключения появления повреждений в отопительный период. Метод применяется в комплексе оперативной системы сбора и анализа данных о состоянии теплопроводов.

Метод наземного тепловизионного обследования с помощью тепловизора. При доступной поверхности трассы, желательно с однородным покрытием, наличием точной исполнительной документации, с применением специального программного обеспечения, может очень хорошо показывать состояние обследуемого участка. По вышеназванным условиям применение возможно только на 10% старых прокладок. В некоторых случаях метод эффективен для поиска утечек.

После ремонта в межотопительный период, тепловые сети подвергаются испытаниям в соответствии с существующими техническими регламентами и прочими руководящими документами.

Согласно п. 6.82 МДК 4-02.2001 «Типовая инструкция по технической эксплуатации тепловых сетей систем коммунального теплоснабжения»:

Тепловые сети, находящиеся в эксплуатации, должны подвергаться следующим испытаниям:

- гидравлическим испытаниям с целью проверки прочности и плотности трубопроводов, их элементов и арматуры;
- испытаниям на максимальную температуру теплоносителя (температурным испытаниям) для выявления дефектов трубопроводов и оборудования тепловой сети, контроля за их состоянием, проверки компенсирующей способности тепловой сети;
- испытаниям на тепловые потери для определения фактических тепловых потерь теплопроводами в зависимости от типа строительно-изоляционных конструкций, срока службы, состояния и условий эксплуатации;
- испытаниям на гидравлические потери для получения гидравлических характеристик трубопроводов;
- испытаниям на потенциалы блуждающих токов (электрическим измерениям для определения коррозионной агрессивности грунтов и опасного действия блуждающих токов на трубопроводы подземных тепловых сетей).

1.3.12 Описание периодичности и соответствия требованиям технических регламентов и иным обязательным требованиям процедур летнего ремонта с параметрами и методами испытаний (гидравлических, температурных, на тепловые потери) тепловых сетей

Летние ремонты производятся в соответствии с СТО 70238424.27.010.004-2009 «Тепловые сети. Организация эксплуатации и технического обслуживания. Нормы и требования».

К методам испытаний тепловых сетей относятся:

- гидравлические испытания, которые должны производиться ежегодно до начала отопительного сезона в целях проверки плотности и прочности трубопроводов и установленной запорной арматуры. Минимальное значение пробного давления составляет 1,25 рабочего давления;

ТСО выполняют опрессовку тепловых сетей насосным оборудованием источника тепловой энергии. Для повышения качества опрессовки, гидравлические испытания трубопроводов проводятся на участках секционирования стационарными насосами опрессовочных узлов или передвижными опрессовочными помпами.

Температурные испытания на тепловых сетях МУП «БТС» на максимальную температуру проводились в 2017 году.

Ежегодный расчёт тепловых потерь осуществляется в соответствии с действующими методическими указаниями. Испытания тепловых сетей на тепловые потери не проводятся.

1.3.13 Описание нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии (мощности) и теплоносителя, включаемых в расчет отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя

Расчет нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии производится в соответствии с Порядком расчета, утвержденным Приказом Минэнерго N 325 от 30 декабря 2008 г.

Цель нормирования потерь тепловой энергии - снижение или поддержание потерь на технико-экономически обоснованном уровне. Расчёт и нормирование потерь тепловой энергии, являясь составной частью стратегической задачи по рациональному использованию природных ресурсов, строго регламентировано и носит обязательный характер. С выходом Федерального закона №190-ФЗ от 27.07.2010г., полномочия по утверждению нормативов потерь в тепловых сетях, расположенных в населенных пунктах с численностью менее 500 тыс. человек, переданы местным органам исполнительной власти.

К нормативным эксплуатационным технологическим затратам при передаче тепловой энергии относятся затраты и потери, обусловленные примененными техническими решениями и техническим состоянием теплопроводов и оборудования, обеспечивающими надежное теплоснабжение потребителей и безопасные условия эксплуатации системы транспорта тепловой энергии:

-затраты и потери теплоносителя в пределах установленных норм на заполнение трубопроводов тепловых сетей перед пуском после плановых ремонтов, а также при подключении новых участков тепловых сетей;

- на технологические сливы теплоносителя средствами автоматического регулирования тепловой нагрузки и защиты;

- технически обоснованный расход теплоносителя на плановые эксплуатационные испытания;

- потери тепловой энергии с затратами и потерями теплоносителя через теплоизоляционные конструкции;

- потери теплоносителя через неплотности в арматуре и трубопроводах тепловых сетей в пределах, установленных правилами.

- затраты электрической энергии на привод оборудования, обеспечивающего функционирование систем транспорта тепловой энергии и теплоносителей. (Приказ от 4 октября 2005г. N 265 «Об организации в Министерстве промышленности и энергетики РФ работы по утверждению нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии».

Нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии включаемые в расчет отпущенной тепловой энергии источниками поселения на момент разработки схемы теплоснабжения в адрес разработчиков схемы не предоставлялись.

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

Наиболее существенными составляющими тепловых потерь в теплоэнергетических системах являются потери на объектах-потребителях. Наличие таковых не является прозрачным и может быть определено только после появления в тепловом пункте здания прибора учета тепловой энергии, т. н. теплосчетчика. В самом распространенном случае таковыми являются потери:

- в системах отопления, связанные с неравномерным распределением тепла по объекту потребления и нерациональностью внутренней тепловой схемы объекта (5-15%);

- в системах отопления, связанные с несоответствием характера отопления текущим погодным условиям (15-20%);

- в системах ГВС из-за отсутствия систем рециркуляции горячей воды, а также систем горячего водоснабжения с высоким соотношением материальной характеристики к присоединенной мощности, теряется от 15% до 35% тепловой энергии;

- в системах ГВС из-за отсутствия или неработоспособности регуляторов горячей воды на бойлерах ГВС (до 15% нагрузки ГВС);

- в трубчатых (скоростных) бойлерах по причине наличия внутренних утечек, загрязнения поверхностей теплообмена и трудности регулирования (до 10-15% нагрузки ГВС).

Общие неявные непроизводительные потери на объекте потребления могут составлять до 45% от тепловой нагрузки! Главной косвенной причиной наличия и возрастания вышеперечисленных потерь является отсутствие на объектах теплопотребления как приборов учета количества потребляемого тепла, так и систем тепловой автоматики. Отсутствие прозрачной картины потребления тепла объектом обуславливает вытекающее отсюда недопонимание значимости принятия на нем энергосберегающих мероприятий.

Информация о фактических потерях тепловой энергии в тепловых сетях от источников МУП «БТС» представлены в таблице 14.

Информация о фактических потерях тепловой энергии в тепловых сетях от источников ОАО «РЖД» и УО МО Белореченский район на момент разработки схемы теплоснабжения в адрес разработчиков схемы не предоставлялись.

Таблица 14 - Фактические потери тепловой энергии в тепловых сетях от источников МУП «БТС» по отчетным данным за 2018 - 2023 года

№ п/п	Наименование котельной	Потери, Гкал/год				
		2018	2019	2021	2022	2023
1	2	4	5	6	7	8
1	котельная №1, ул. Луначарского, 113	15030	14137	13499	13864	13 369
2	котельная № 2, ул. Железнодорожная, 116 Г					
3	котельная № 3, ул. Ленина, 127Б	553	650	734	621	743
4	котельная № 4, ул. Ленина, 147 Б	131	148	256	269	207
5	котельная № 5, ул. Ленина,163Б	671	456	456	376	359
6	котельная №6, ул. Комсомольская 102	1345	986	1274	1119	860
7	котельная №7, ул. Лазурная, 2А	532	451	574	523	650
8	котельная №8, ул. Ленина, 141	42	41	55	46	49
9	котельная №9, ул. Толстого, 140/1	326	339	264	309	320
10	котельная №11, ул. Луценко 86Б	850	800	868	874	716
11	котельная №14, ул. Толстого, 160Д, строение 2	420	644	819	767	487

1.3.15 Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результаты их исполнения

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

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

Местные системы отопления присоединяются к теплосетям по зависимой безэлеваторной схеме.

Системы отопления потребителей оборудованы отопительными приборами различных марок и имеют разные схемы внутренней разводки.

Тепловые узлы расположены в технических подпольях и подвальных помещениях зданий.

Все существующие зоны теплоснабжения, построенные в пятидесятых – шестидесятых годах работают по зависимой схеме, что объясняется небольшими затратами при оборудовании абонентских вводов.

Горячее водоснабжение поступает к потребителям по отдельным трубопроводам. Этим обусловлен выбор температурного графика теплоснабжения. Гидравлический режим теплоснабжения постоянен, температура прямой и обратной сетевой воды является функцией температуры наружного воздуха

Предоставленные ТСО данные подтверждают обоснованность применения в существующих системах теплоснабжения качественного регулирования по утвержденным температурным графикам.

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

Сведения об установленных приборах учета тепловой энергии у потребителей тепловой энергии подключенных к источникам МУП «БТС» приведена в Приложении 3.

Для потребителей, не оснащенных ОДПУ количество отпущенной тепловой энергии на теплопотребляющих установок определяется расчетным методом.

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

Основными целями диспетчерской службы являются контроль и предоставление оперативной информации, дистанционное регулирование параметров работы котельных, оперативное реагирование аварийной бригады на внештатные ситуации, как на котельных, так и на сетях путём проведения аварийно-восстановительных работ.

На территории поселения отсутствует единая дежурно-диспетчерская служба. Единой автоматизированной системы диспетчеризации и автоматизации производственных процессов нет.

1.3.19 Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций

МУП «БТС» эксплуатирует шесть ЦТП, находящихся на тепловых сетях котельной №1, ул. Луначарского, 113 и котельной № 2, ул. Железнодорожная, 116 Г.

В 2012 году в рамках городской программы по повышению энергетической эффективности за счет бюджетных средств была выполнена автоматизация трех ЦТП (ЦТП № 1, 7 и 8) с установкой корректирующих насосов и погодозависимых регуляторов температуры по отоплению, а в 2011 году силами МУП «БТС» автоматизировано ЦТП № 5. Автоматизация на остальных ЦТП МУП «БТС» отсутствует.

Информация о ЦТП, ИТП и насосных станциях других предприятий отсутствует.

1.3.20 Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления

Защита тепловых сетей от превышения давления установлена на котельных агрегатах.

1.3.21 Перечень выявленных бесхозяйных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию

В поселении бесхозяйных сетей не выявлено.

1.3.22 Данные энергетических характеристик тепловых сетей (при их наличии)

Энергетические характеристики тепловых сетей обязательны к разработке для тепловых сетей с присоединённой расчетной тепловой нагрузкой потребителей 50 Гкал/ч (58 МВт) и более. Расчетные значения тепловых нагрузок потребителей, подключенные к тепловым сетям источников поселения, не превышает 50 Гкал/ч, поэтому энергетические характеристики не разрабатывались.

1.3.23 Описание изменений в характеристиках тепловых сетей и сооружений на них, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

Данные актуализированы по данным базового периода (2023 год).

Часть 4 «Зоны действия источников тепловой энергии»

Существующие зоны действия источников тепловой энергии совпадают с зоной действия тепловых сетей на территории поселения.

Источники комбинированной выработки тепловой и электрической энергии отсутствуют, котельные расположены в границах своих радиусов эффективного теплоснабжения.

Графическое изображение зон действия источников тепловой энергии в системах теплоснабжения отображены на рисунке 7.

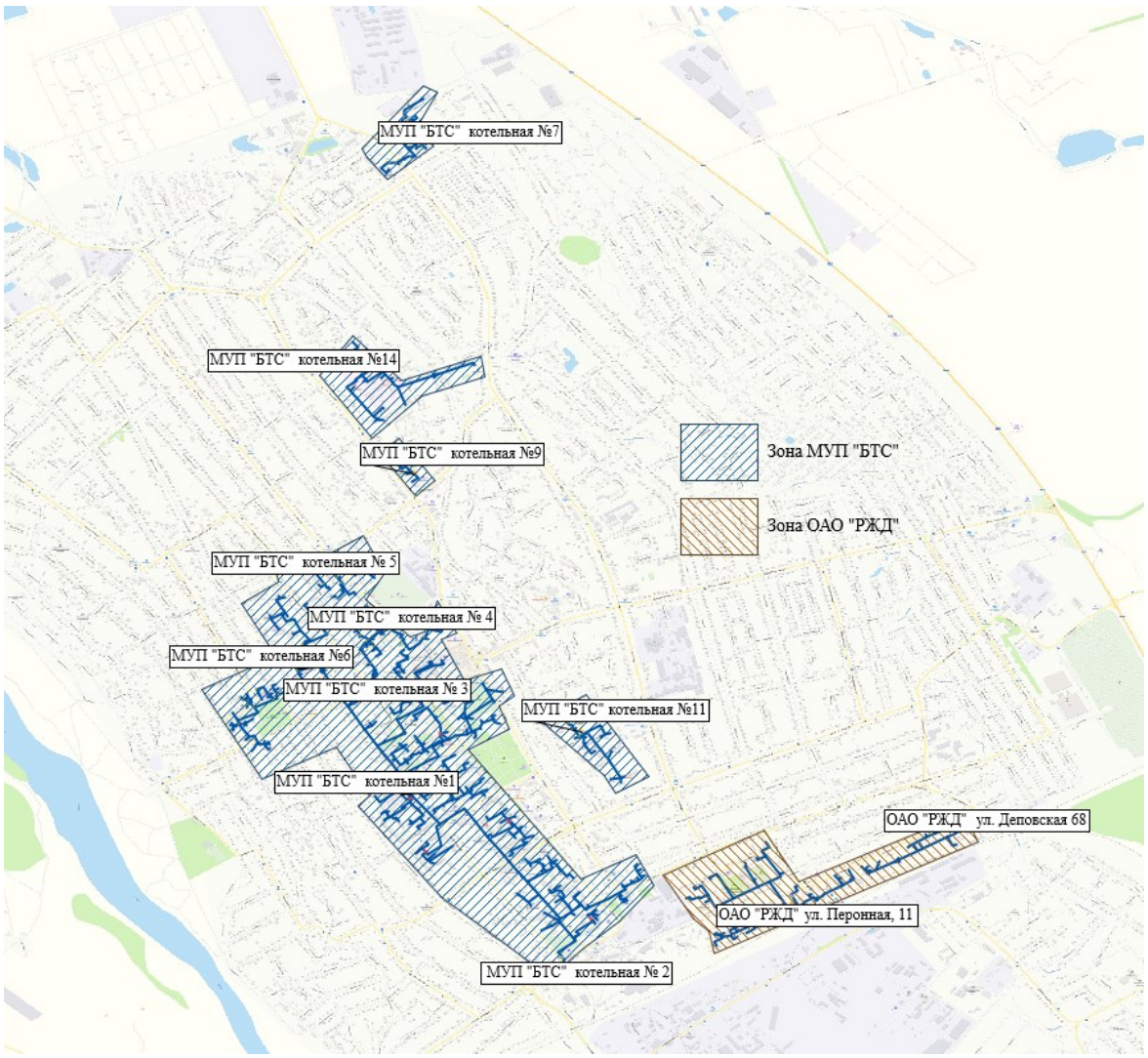

Рисунок 7 - Зоны действия источников тепловой энергии в системах теплоснабжения поселения

Часть 5 «Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии»

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

МУП «БТС» реализует подавляющее большинство тепловой энергии потребителям.

В таблице 15 представлена структура спроса на тепловую мощность, в разрезе источников теплоснабжения МУП «БТС», в таблице 16 представлена структура спроса на тепловую мощность, в разрезе источников теплоснабжения ОАО «РЖД» и УО МО Белореченский район.

Таблица 15 – Значения спроса на тепловую мощность от источников МУП «БТС»

№ п/п	Адрес или наименование котельной	Спрос на тепловую нагрузку, Гкал/ч
1	2	3
1	котельная №1, ул. Луначарского, 113	27,083
2	котельная № 2, ул. Железнодорожная, 116 Г	
3	котельная № 3, ул. Ленина, 127Б	2,552
4	котельная № 4, ул. Ленина, 147 Б	2,467
5	котельная № 5, ул. Ленина,163Б	2,255
6	котельная №6, ул. Комсомольская 102	2,976
7	котельная №7, ул. Лазурная, 2А	0,906
8	котельная №8, ул. Ленина, 141	0,006
9	котельная №9, ул. Толстого, 140/1	0,352
10	котельная №11, ул. Луценко 86Б	1,929
11	котельная №14, ул. Толстого, 160Д, строение 2	2,306
ИТОГО		42,832

Таблица 16– Значения спроса на тепловую мощность от источников ОАО «РЖД» и УО МО Белореченский район

№ п/п	Адрес или наименование котельной	Спрос на тепловую нагрузку, Гкал/ч
1	2	3
1	ОАО "РЖД" ул. Перонная 11	4,30
2	ОАО "РЖД" ул. Деповская 68	1,89
3	МБОУ СОШ № 4 ул. Победы, 170	0,34
4	МДОУ № 2 ул. Больничная, 135	0,06
5	МДОУ № 7 ул. Шалимова, 24	0,05
6	МДОУ № 3 ул. Победы, 311	0,08
ИТОГО		6,72

1.5.2 Описание значений расчетных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии

Значения расчетных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии представлены в Приложении 4.

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

Случаев применения для отопления жилых помещений в многоквартирных домах индивидуальных квартирных источников тепловой энергии зарегистрировано не было.

В силу требований п.15 Статьи 14 Федерального закона от 27.07.2010 г. №190-ФЗ «О теплоснабжении», запрещается переход на отопление жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии, при наличии осуществленного в надлежащем порядке подключения к системам теплоснабжения многоквартирных домов, за исключением случаев, определенных схемой теплоснабжения.

Настоящая схема теплоснабжения не предусматривает перехода многоквартирных домов, подключенных к централизованной системе теплоснабжения, на отопление жилых помещений с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии.

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

Сведения об объёмах потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом приведены в таблице 17.

Таблица 17 - Значения потребления тепловой энергии за отопительный период и за год в целом от источников МУП «БТС»

№ п/п	Адрес или наименование котельной	Полезный отпуск тепловой энергии за отопительный период, всего, Гкал	Полезный отпуск тепловой энергии за год, всего, Гкал
1	2	3	4
1	котельная №1, ул. Луначарского, 113	40490	45494
2	котельная № 2, ул. Железнодорожная, 116 Г		
3	котельная № 3, ул. Ленина, 127Б	3303	3303
4	котельная № 4, ул. Ленина, 147 Б	2055	2055
5	котельная № 5, ул. Ленина,163Б	2163	2163
6	котельная №6, ул. Комсомольская 102	3894	4172
7	котельная №7, ул. Лазурная, 2А	1406	1559
8	котельная №8, ул. Ленина, 141	26	45
9	котельная №9, ул. Толстого, 140/1	559	619
10	котельная №11, ул. Луценко 86Б	2853	3151
11	котельная №14, ул. Толстого, 160Д, строение 2	3634	4046
12	Итого	60385	66608

Таблица 18 - Значения потребления тепловой энергии за отопительный период и за год в целом от источников ОАО «РЖД» и УО МО Белореченский район

№ п/п	Адрес или наименование котельной	Полезный отпуск тепловой энергии за отопительный период, всего, Гкал	Полезный отпуск тепловой энергии за год, всего, Гкал
1	2	3	4
1	ОАО "РЖД" ул. Перонная 11	10284	10284
2	ОАО "РЖД" ул. Деповская 68	4472	4472
3	МБОУ СОШ № 4ул. Победы, 170	603	603
4	МДОУ № 2 ул. Больничная, 135	105	105
5	МДОУ № 7 ул. Шалимова 24	83	83
6	МДОУ № 3 ул. Победы 311	131	131
7	Итого	15678	15678

1.5.5 Описание существующих нормативов потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение

Существующие нормативы потребления коммунальной услуги по отоплению в жилых и нежилых помещениях в соответствии с Приложением 2.1 к приказу региональной энергетической комиссии - департамента цен и тарифов Краснодарского края от 31 августа 2012 г. N 2/2012-нп приведены в таблице 19

Таблица 19 – Нормативы потребления коммунальной услуги по отоплению в жилых и нежилых помещениях

№ п/п	Муниципальное образование	Нормативы потребления (Гкал/ на 1 кв. м общей площади всех жилых и нежилых помещений в многоквартирном доме или жилого дома в календарный месяц отопительного периода)		
		1 - 4-этажные дома	5 - 9-этажные дома	10- и более этажные дома
1	2	3	4	5
1	Городские округа: Армавир, Краснодар, Горячий Ключ; Абинский, Апшеронский, Белореченский, Динской, Крымский, Курганинский, Мостовский, Новокубанский, Северский, Славянский, Успенский, Лабинский, Гулькевичский, Кавказский, Красноармейский, Приморско-Ахтарский, Тбилисский, Усть-Лабинский, Отрадненский, Темрюкский муниципальные районы	0,0216	0,0176	0,0175

Существующие нормативы расхода тепловой энергии на подогрев холодной воды для предоставления коммунальной услуги по горячему водоснабжению в соответствии с Приложением 5 к приказу региональной энергетической комиссии - департамента цен и тарифов Краснодарского края от 31 августа 2012 г. № 2/2012-нп приведены в таблице 20.

Таблица 20 – Нормативы расхода тепловой энергии на подогрев холодной воды для предоставления коммунальной услуги по горячему водоснабжению

№ п/п	Система горячего водоснабжения (открытая, закрытая)	Единица измерения	С наружной сетью горячего водоснабжения	Без наружной сети горячего водоснабжения
1	2	3	4	5
1	С изолированными стояками:			
1.1	с полотенцесушителями	Гкал на подогрев 1 куб. метра холодной воды	0,061	0,059
1.2	без полотенцесушителей		0,056	0,054
2	С неизолированными стояками:			
2.1	с полотенцесушителями	Гкал на подогрев 1 куб. метра холодной воды	0,066	0,064
2.2	без полотенцесушителей		0,061	0,059

1.5.6 Описание сравнения величины договорной и расчетной тепловой нагрузки по зоне действия каждого источника тепловой энергии

Величины расчетных значений тепловых нагрузок не превышает договорных тепловых нагрузок.

Расчетная тепловая нагрузка на коллекторах котельных составляет 70÷90% от суммы договорных величин нагрузок потребителей и нормативных потерь тепловой мощности в тепловых сетях.

1.5.7 Описание изменений тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии, в том числе подключенных к тепловым сетям каждой системы теплоснабжения, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

Данные актуализированы по данным базового периода (2022 год).

Часть 6 «Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки»

1.6.1 Описание балансов установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и расчетной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии;

Постановление Правительства РФ №154 от 22.02.2012г. «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» вводит следующие понятия:

Установленная мощность источника тепловой энергии - сумма номинальных тепловых мощностей всего принятого по акту ввода в эксплуатацию оборудования, предназначенного для отпуска тепловой энергии потребителям на собственные и хозяйственные нужды;

Располагаемая мощность источника тепловой энергии - величина, равная установленной мощности источника тепловой энергии за вычетом объемов мощности, не реализуемой по техническим причинам, в том числе по причине снижения тепловой мощности оборудования в результате эксплуатации на продленном техническом ресурсе;

Мощность источника тепловой энергии нетто - величина, равная располагаемой мощности источника тепловой энергии за вычетом тепловой нагрузки на собственные и хозяйственные нужды.

Перечисленные величины по источникам поселения указаны в таблице 21.

Таблица 21 – Балансы установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности «нетто», потерь тепловой мощности в тепловых сетях, расчетной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии поселения

№ п/п	Наименование котельной, адрес	Установленная мощность, Гкал/ч	Располагаемая, Гкал/ч	Тепловая мощность нетто, Гкал/ч	Собственные нужды, Гкал/ч	Собственные нужды, %	Потери в тепловых сетях, Гкал/ч	Присоединенная нагрузка, Гкал/ч	Тепловая нагрузка на источнике, Гкал/ч	Резерв (+)/ дефицит (-) тепловой мощности в номинальном режиме, Гкал/ч	КИУТМ, %
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
МУП «БТС»											
1	котельная №1, ул. Луначарского, 113	23,1	23,1	22,55	0,55	2,39%	6,15	27,08	33,23	11,86	58,62%
2	котельная № 2, ул. Железнодорожная, 116 Г	23,1	23,1	22,55	0,55	2,39%					
3	котельная № 3, ул. Ленина, 127Б	4,4	4,4	4,29	0,11	2,41%	0,47	2,55	3,02	1,27	58,00%
4	котельная № 4, ул. Ленина, 147 Б	2,79	2,79	2,72	0,07	2,39%	0,23	2,47	2,69	0,03	88,43%
5	котельная № 5, ул. Ленина,163Б	2,9	2,9	2,83	0,07	2,41%	0,32	2,26	2,58	0,25	77,76%
6	котельная №6, ул. Комсомольская 102	4,7	4,7	4,58	0,12	2,47%	0,51	2,98	3,48	1,10	63,31%
7	котельная №7, ул. Лазурная, 2А	1,35	1,35	1,32	0,03	2,57%	0,27	0,91	1,17	0,14	67,08%
8	котельная №8, ул. Ленина, 141	0,05	0,05	0,05	0,00	2,39%	0,00	0,01	0,01	0,04	11,60%
9	котельная №9, ул. Толстого, 140/1	1,7	1,7	1,66	0,04	2,39%	0,12	0,35	0,47	1,19	20,73%
10	котельная №11, ул. Луценко 86Б	3,6	3,6	3,51	0,09	2,39%	0,36	1,93	2,29	1,23	53,59%
11	котельная №14, ул. Толстого, 160Д, строение 2	4,73	4,73	4,62	0,11	2,39%	0,25	2,31	2,55	2,06	48,75%
ОАО «РЖД»											
12	ОАО "РЖД" ул. Перонная 11	5,16	5,16	5,05	0,12	2,23%	0,12	4,30	4,42	0,62	83,33%

№ п/п	Наименование котельной, адрес	Установленная мощность, Гкал/ч	Располагаемая, Гкал/ч	Тепловая мощность нетто, Гкал/ч	Собственные нужды, Гкал/ч	Собственные нужды, %	Потери в тепловых сетях, Гкал/ч	Присоединенная нагрузка, Гкал/ч	Тепловая нагрузка на источнике, Гкал/ч	Резерв (+)/ дефицит (-) тепловой мощности в номинальном режиме, Гкал/ч	КИУТМ, %
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
13	ОАО "РЖД" ул. Деповская 68	2,58	2,58	2,52	0,06	2,25%	0,09	1,89	1,98	0,55	73,26%
УО МО Белореченский район											
14	МБОУ СОШ № 4 ул. Победы, 170	0,34	0,34	0,33	0,01	2,35%	0,01	0,34	0,35	-0,02	100,00%
15	МДОУ № 2 ул. Больничная, 135	0,06	0,06	0,06	0,00	1,85%	0,00	0,06	0,06	0,00	100,00%
16	МДОУ № 7 ул. Шалимова 24	0,05	0,05	0,05	0,00	2,26%	0,00	0,05	0,05	0,00	100,00%
17	МДОУ № 3 ул. Победы 311	0,13	0,13	0,13	0,00	1,54%	0,00	0,08	0,08	0,05	61,54%

1.6.2 Описание резервов и дефицитов тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии;

Величина резерва и дефицита тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии представлена в таблице выше.

Дефициты тепловой мощности выявлены от следующих теплоисточников:

- МБОУ СОШ № 4 ул. Победы, 170.

1.6.3 Описание гидравлических режимов, обеспечивающих передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя и характеризующих существующие возможности (резервы и дефициты по пропускной способности) передачи тепловой энергии от источника тепловой энергии к потребителю;

При расчёте гидравлического режима тепловой сети решаются следующие задачи:

- определение диаметров трубопроводов;
- определение падения давления-напора;
- определение действующих напоров в различных точках сети;
- определение допустимых давлений в трубопроводах при различных режимах работы и состояниях теплосети.

При проведении гидравлических расчетов используются схемы и геодезический профиль теплотрассы, с указанием размещения источников теплоснабжения, потребителей теплоты и расчетных нагрузок.

При проектировании и в эксплуатационной практике для учета взаимного влияния геодезического профиля района, высоты абонентских систем, действующих напоров в тепловой сети пользуются пьезометрическими графиками. По ним определяется напор (давление) и располагаемое давление в любой точке сети и в абонентской системе для динамического и статического состояния системы.

- Давление (напор) в любой точке обратной магистрали не должно быть выше допускаемого рабочего давления в местных системах.
- Давление в обратном трубопроводе должно обеспечить залив водой верхних линий и приборов местных систем отопления.
- Давление в обратной магистрали во избежание образования вакуума не должно быть ниже 0,05-0,1 МПа (5-10 м вод. ст.).
- Давление на всасывающей стороне сетевого насоса не должно быть ниже 0,05 МПа (5 м вод. ст.).
- Давление в любой точке подающего трубопровода должно быть выше давления вскипания при максимальной температуре теплоносителя.

- Располагаемый напор в конечной точке сети должен быть равен или больше расчетной потери напора на абонентском вводе при расчетном пропуске теплоносителя.
- В летний период давление в подающей и обратной магистралях принимают больше статического давления в системе ГВС.

Гидравлические режимы, обеспечивающие передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя и характеризующих существующие возможности (резервы и дефициты по пропускной способности) передачи тепловой энергии от источника к потребителю.

Результаты гидравлического расчета (Пьезометрические графики) представлены в Приложении 2.

1.6.4 Описание причины возникновения дефицитов тепловой мощности и последствий влияния дефицитов на качество теплоснабжения;

Под дефицитом тепловой энергии понимается технологическая невозможность обеспечения тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии, объема поддерживаемой резервной мощности и подключаемой тепловой нагрузки.

По данным, представленным в главе 1.6.1 выявлен дефицит тепловой мощности на котельной МБОУ СОШ № 4 ул. Победы, 170. Жалобы от потребителей, подключённых к данной котельной о некачественном обеспечении тепловой энергии отсутствуют.

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

Возможности расширения технологических зон действия источников тепловой энергии с резервами тепловой мощности нетто в зоны действия источников с дефицитом тепловой мощности отсутствуют.

1.6.6 Описание изменений в балансах тепловой мощности и тепловой нагрузки каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии, введенных в эксплуатацию за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

Данные актуализированы по данным базового периода (2023 год).

Часть 7 «Балансы теплоносителя»

1.7.1 Описание балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей в перспективных зонах действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть;

Расчетная производительность водоподготовительной установки (ВПУ) источника для подпитки тепловых сетей определяется в соответствии со строительными нормами и правилами по проектированию тепловых сетей.

Согласно СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети» расчетный часовой расход воды для определения производительности водоподготовки и соответствующего оборудования для подпитки системы теплоснабжения следует принимать:

- 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;

- для отдельных тепловых сетей горячего водоснабжения при наличии баков аккумуляторов – равным расчетному среднему расходу воды на горячее водоснабжение с коэффициентом 1,2; при отсутствии баков - по максимальному расходу воды на горячее водоснабжение плюс (в обоих случаях) 0,75 % фактического объема воды в трубопроводах сетей и присоединенных к ним системах горячего водоснабжения зданий.

Согласно СП 124.13330.2012 «Тепловые сети» расход подпиточной воды в рабочем режиме должен компенсировать расчетные (нормируемые) потери сетевой воды в системе теплоснабжения.

Расчетные (нормируемые) потери сетевой воды в системе теплоснабжения включают расчетные технологические потери (затраты) сетевой воды и потери сетевой воды с нормативной утечкой из тепловой сети и систем теплопотребления.

Среднегодовая утечка теплоносителя ($м^3$/ч) из водяных тепловых сетей должна быть не более 0,25% среднегодового объема воды в тепловой сети и присоединенных системах теплоснабжения независимо от схемы присоединения (за исключением систем горячего водоснабжения, присоединенных через водоподогреватели).

Технологические потери теплоносителя включают количество воды на наполнение трубопроводов и систем теплопотребления при их плановом ремонте и подключении новых

участков сети и потребителей, промывку, дезинфекцию, проведение регламентных испытаний трубопроводов и оборудования тепловых сетей.

Для компенсации этих расчетных технологических потерь (затрат) сетевой воды, необходима дополнительная производительность водоподготовительной установки и соответствующего оборудования (свыше 0,25% объема теплосети), которая зависит от интенсивности заполнения трубопроводов. Во избежание гидравлических ударов и лучшего удаления воздуха из трубопроводов максимальный часовой расход воды при заполнении трубопроводов тепловой сети с условным диаметром не должен превышать значений, приведенных в таблице 22. При этом скорость заполнения тепловой сети должна быть увязана с производительностью источника подпитки и может быть ниже указанных расходов.

Таблица 22 - Максимальный часовой расход воды при заполнении трубопроводов тепловой сети.

Ду, мм	Gм, м^3/ч
100	10
150	15
250	25
300	35
350	50
400	65
500	85
550	100
600	150
700	200
800	250
900	300
1000	350
1100	400
1200	500
1400	665

В результате для закрытых систем теплоснабжения максимальный часовой расход подпиточной воды (Gз, м^3/ч) составляет:

$$G_{\text{З}} = 0,0025V_{\text{ТС}} + G_{\text{М}},$$

где:

Gм – расход воды на заполнение наибольшего по диаметру секционированного участка тепловой сети, либо ниже при условии такого согласования;

Vтс - объем воды в системах теплоснабжения, $м^3$.

При отсутствии данных по фактическим объемам воды допускается принимать его равным 65 $м^3$ на 1 МВт расчетной тепловой нагрузки при закрытой системе теплоснабжения, 70 $м^3$ на 1 МВт - при открытой системе и 30 $м^3$ на 1 МВт средней нагрузки – для отдельных сетей горячего водоснабжения.

В таблице 23 приведены данные по расчетному часовому расходу воды для определения производительности водоподготовки, норме расхода воды на подпитку тепловых сетей и максимальному часовому расходу воды по каждому источнику тепловой энергии.

Таблица 23 – Данные по расчетному часовому расходу воды для определения производительности водоподготовки, норме расхода воды на подпитку тепловых сетей и максимальному часовому расходу воды по каждому источнику тепловой энергии

№ п/п	Наименование котельной	Суммарный объем воды, $м^3$	Расчетный часовой расход воды для определения производительности водоподготовки, $м^3/ч$	Расход подпиточной воды в рабочем режиме, $м^3/ч$	Расход воды на заполнение наибольшего по диаметру секционированного участка тепловой сети, $м^3/ч$	Максимальный часовой расход подпиточной воды, $м^3/ч$	Расчетный часовой расход аварийной подпитки, $м^3/ч$	Всего подпитка тепловой сети, $м^3$, в том числе:	Нормативные утечки теплоносителя в сетях, $м^3/год$	Сверхнормативный расход воды, $м^3/год$
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	котельная №1, ул. Луначарского, 113	1007,854	7,559	1,069	35,000	36,069	8,55	5055,16	5055,16	н/д
2	котельная № 2, ул. Железнодорожная, 116 Г									
3	котельная № 3, ул. Ленина, 127Б	30,043	0,225	0,071	25,000	25,071	0,57	336,99	336,99	н/д
4	котельная № 4, ул. Ленина, 147 Б	50,140	0,376	0,030	15,000	15,030	0,24	142,98	142,98	н/д
5	котельная № 5, ул. Ленина,163Б	50,251	0,377	0,038	15,000	15,038	0,30	177,73	177,73	н/д
6	котельная №6, ул. Комсомольская 102	107,039	0,803	0,086	20,000	20,086	0,69	405,77	405,77	н/д
7	котельная №7, ул. Лазурная, 2А	34,646	0,260	0,032	10,000	10,032	0,26	153,46	153,46	н/д
8	котельная №8, ул. Ленина, 141	17,738	0,133	0,000	10,000	10,000	0,00	0,00	0,00	н/д
9	котельная №9, ул. Толстого, 140/1	9,074	0,068	0,004	10,000	10,004	0,03	19,47	19,47	н/д
10	котельная №11, ул. Луценко 86Б	77,502	0,581	0,062	15,000	15,062	0,49	291,27	291,27	н/д
11	котельная №14, ул. Толстого, 160Д, строение 2	95,189	0,714	0,103	20,000	20,103	0,82	487,00	487,00	н/д

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

Согласно п. 6.17 СНиП 41-02-2003 и п. 6.22 СП 124.13330.2012 для открытых и закрытых систем теплоснабжения должна предусматриваться дополнительно аварийная подпитка химически не обработанной и недеаэрированной водой, расход которой принимается в количестве 2% объема воды в трубопроводах тепловых сетей и присоединенных к ним системах отопления, вентиляции и в системах горячего водоснабжения для открытых систем теплоснабжения. При наличии нескольких отдельных тепловых сетей, отходящих от коллектора теплоисточника, аварийную подпитку допускается определять только для одной наибольшей по объему тепловой сети. Для открытых систем теплоснабжения аварийная подпитка должна обеспечиваться только из систем хозяйственно-питьевого водоснабжения. Структура балансов производительности ВПУ теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения представлена в таблице 23.

1.7.3 Описание изменений в балансах водоподготовительных установок для каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции и технического перевооружения этих установок, введенных в эксплуатацию в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

За период с момента утверждения раннее разработанной Схемы теплоснабжения баланс водоподготовительных установок актуализированы по данным 2023 года.

Часть 8 «Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом»

1.8.1 Описание видов и количества используемого основного топлива для каждого источника тепловой энергии;

Вид используемого топлива, расход натурального и условного топлива по данным на 2023 год по источникам МУП «БТС» приведены в таблице 24.

Информация о количестве используемого основного топлива от источников ОАО «РЖД» и УО МО Белореченский район на момент разработки схемы теплоснабжения в адрес разработчиков схемы не предоставлялись и приняты по данным из открытых источников. Данные приведены в таблице 25.

Таблица 24 – Данные по виду топлива, расходу топлива котельными МУП «БТС»

№ п/п	Адрес или наименование котельной	Вид топлива (основное)	Средняя теплотворная способность топлива за 2023-тый год, ккал/кг	Расход натурального топлива, тыс. нм^3. за 2023-тый год	Расход условного топлива, т.у.т. за 2023-тый год
1	2	3	4	5	6
1	котельная №1, ул. Луначарского, 113	газ	8 302	8796	10433
2	котельная № 2, ул. Железнодорожная, 116 Г	газ			
3	котельная № 3, ул. Ленина, 127Б	газ	8 302	607	720
4	котельная № 4, ул. Ленина, 147 Б	газ	8 302	304	361
5	котельная № 5, ул. Ленина,163Б	газ	8 302	386	458
6	котельная №6, ул. Комсомольская 102	газ	8 302	676	802
7	котельная №7, ул. Лазурная, 2А	газ	8 302	304	361
8	котельная №8, ул. Ленина, 141	газ	8 302	14	17
9	котельная №9, ул. Толстого, 140/1	газ	8 302	140	167
10	котельная №11, ул. Луценко 86Б	газ	8 302	602	714
11	котельная №14, ул. Толстого, 160Д, строение 2	газ	8 302	621	737

Таблица 25 – Данные по виду топлива, расходу топлива котельными ОАО «РЖД» и УО МО Белореченский район

№ п/п	Адрес или наименование котельной	Вид топлива (основное)	Средняя теплотворная способность топлива, ккал/кг	Расход натурального топлива, тыс. нм^3. тонн за год	Расход условного топлива, т.у.т. годовой
1	2	3	4	5	6
1	ОАО "РЖД" ул. Перонная 11	мазут	9500	1446	1963
2	ОАО "РЖД" ул. Деповская 68	мазут	9500	641	870
3	МБОУ СОШ № 4ул. Победы, 170	газ	8000	97	111
4	МДОУ № 2 ул. Больничная, 135	газ	8000	17	20
5	МДОУ № 7 ул. Шалимова 24	газ	8000	13	15
6	МДОУ № 3 ул. Победы 311	газ	8000	21	24

1.8.2 Описание видов резервного и аварийного топлива и возможности их обеспечения в соответствии с нормативными требованиями;

Резервное топливо на источниках МУП «БТС» предусмотрено только на котельной №6, ул. Комсомольская 102 и №14, ул. Толстого, 160Д, строение 2. В качестве резервного топлива используется дизельное топливо.

На остальных котельных МУП «БТС» резервное и аварийное топливо не предусмотрено.

Информация о наличии резервного и аварийного топлива на источниках ОАО "РЖД" на момент разработки схемы теплоснабжения не предоставлялась.

1.8.3 Описание особенностей характеристик видов топлива в зависимости от мест поставки;

Природный газ в магистральные газопроводы, а от них и в распределительную сеть подается в смеси от Майкопского и Ставропольского месторождений, имеется некоторая нестабильность показателей калорийности и удельного веса никоим образом, не влияющих на работу оборудования и не сказывающихся на экономических показателях.

1.8.4 Описание использования местных видов топлива

Практически все котельные рассматриваемого поселения присоединены к газораспределительным сетям низкого давления. При этом наблюдается некоторое понижение давления в период максимального потребления газа на отопление.

Однако критического снижения давления, при котором происходит аварийное отключение газоиспользующего оборудования, не наблюдалось.

Котельные теплоснабжающих организаций, использующие газ низкого и среднего давления, присоединены к газовым сетям от ГРП. Снижение давления газа в период стояния минимальных температур наружного воздуха не ограничивает их теплопроизводительность.

Количество поставляемого газового топлива всем потребителям обеспечивает потребности в производстве тепловой энергии в течение всего периода года.

1.8.5 Описание видов топлива (в случае, если топливом является уголь, - вид ископаемого угля в соответствии с Межгосударственным стандартом ГОСТ 25543-2013 «Угли бурые, каменные и антрациты. Классификация по генетическим и технологическим параметрам»), их доли и значения низшей теплоты сгорания топлива, используемых для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения

В качестве основного вида топлива на источниках тепловой энергии поселения используется природный газ, соответствующий ГОСТ 5542-2014 «Газы горючие природные для промышленного и коммунально-бытового назначения» во взаимосвязи с ГОСТ 31369-2008 (ИСО 6976:1995) и ГОСТ 31370-2008 (ИСО 10715:1997).

1.8.6 Описание преобладающего в поселении, городском округе вида топлива, определяемого по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, городском округе;

Существующая схема газоснабжения населенного пункта решена по двухступенчатой системе: газопроводы высокого давления (Р ≤ 6,0 кгс /см2) и газопроводы низкого давления (Р ≤ 0, 03 кгс/см2).

К распределительным газопроводам высокого давления подключены ГРП, ШРП, котельные, производственные предприятия.

К газопроводам низкого давления подключается жилой фонд, мелкие предприятия бытового обслуживания населения.

На данной стадии проектирования газопроводы низкого давления не рассматриваются.

Эксплуатацию газопроводов и газового оборудования на территории поселения осуществляет АО «Белореченскрайгаз».

1.8.7 Описание приоритетного направления развития топливного баланса поселения, городского округа.

Изменений в топливном балансе не запланировано.

1.8.8 Описание изменений в топливных балансах источников тепловой энергии для каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии, ввод в эксплуатацию которых осуществлен в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

Данные актуализированы по данным базового периода (2023 год).

Часть 9 «Надежность теплоснабжения»

1.9.1 Описание показателей, определяемых в соответствии с методическими указаниями по расчету уровня надежности и качества поставляемых товаров, оказываемых услуг для организаций, осуществляющих деятельность по производству и (или) передаче тепловой энергии

Методические положения

Объект исследования – ТС и подключенные к ним узлы потребления тепла.

Цели расчета – количественная оценка надежности теплоснабжения потребителей в ТС систем централизованного теплоснабжения и обоснование необходимых мероприятий по достижению требуемой надежности для каждого потребителя.

Важным свойством ТС является малая вероятность полного отказа системы. Для ТС с большим количеством элементов характерны частичные отказы, приводящие к отключению или снижению уровня теплоснабжения одного или части потребителей.

Для того, чтобы обеспечить выполнение основной функции ТС – надежную подачу тепловой энергии потребителям, рассредоточенным по узлам сети, в соответствии с их индивидуальными требованиями, надежность ТС необходимо оценивать узловыми показателями. Другая важная особенность ТС – наличие временного резерва, который создается аккумулирующей способностью отапливаемых зданий, а также возможностью некоторого снижения температуры воздуха в зданиях против расчетного значения во время восстановления теплоснабжения после отказа (при ограничении частоты отказов и их глубины в соответствии с физиологическими требованиями к температурному режиму в зданиях).

Временной резерв может быть увеличен резервированием ТС, позволяющим поддерживать в послеаварийных режимах некоторый (пониженный) уровень теплоснабжения потребителей. Резервирование ТС, наряду с повышением качества и надежности конструкций, теплопроводов и оборудования, является основным средством обеспечения требуемого уровня надежности теплоснабжения. Надежность расчетного уровня теплоснабжения потребителей оценивается коэффициентом готовности Kj, представляющим собой вероятность того, что в произвольный момент времени будет обеспечен расчетный уровень теплоснабжения j-го потребителя (среднее значение доли отопительного сезона, в течение которой теплоснабжение j-го потребителя не нарушается).

Надежность пониженного уровня теплоснабжения потребителей оценивается вероятностью безотказной работы Pj, представляющей собой вероятность того, что в течение отопительного периода температуре воздуха в зданиях j-го потребителя не опустится ниже граничного значения. В ТС без резервирования величина Kj имеет наибольшее значение по сравнению с резервированной сетью, а Pj наименьшее. Введение в сеть минимальной структурной избыточности и дальнейшее увеличение объема резервирования ведут к повышению надежности обеспечения пониженного уровня теплоснабжения (значение Pj растет), что обусловлено увеличением временного резерва потребителей при отказах элементов резервированной части сети. Однако одновременно уменьшается надежность обеспечения расчетного уровня, т. е. значение Kj (при норме аварийной подачи тепла меньше единицы по отношению к расчетной, что чаще всего имеет место). Это связано с тем, что в резервированной сети расчетное теплоснабжение потребителя нарушается не только при от-казах элементов, входящих в путь его

теплоснабжения, но и элементов кольцевой части сети, гидравлически связанной с этим потребителем.

Таким образом, если в тупиковой сети значения Pj удовлетворяют нормативному значению, резервирования сети не требуется. В противном случае должен быть определен такой объем резервирования, при котором значения Pj удовлетворят своему нормативу, а значения Kj своего норматива не нарушат.

Если в сети без резервирования величина показателя Kj меньше нормативного значения, это значит, что масштабы системы завышены и необходимо уменьшить радиус действия и общую длину сети от данного источника.

То же самое необходимо сделать, если при увеличении объема резервирования ТС величина показателя Kj становится меньше нормативного значения, а показатель Pj еще не достиг своего нормативного значения.

На рисунке 8 приведена классификация единичных свойств надежности.

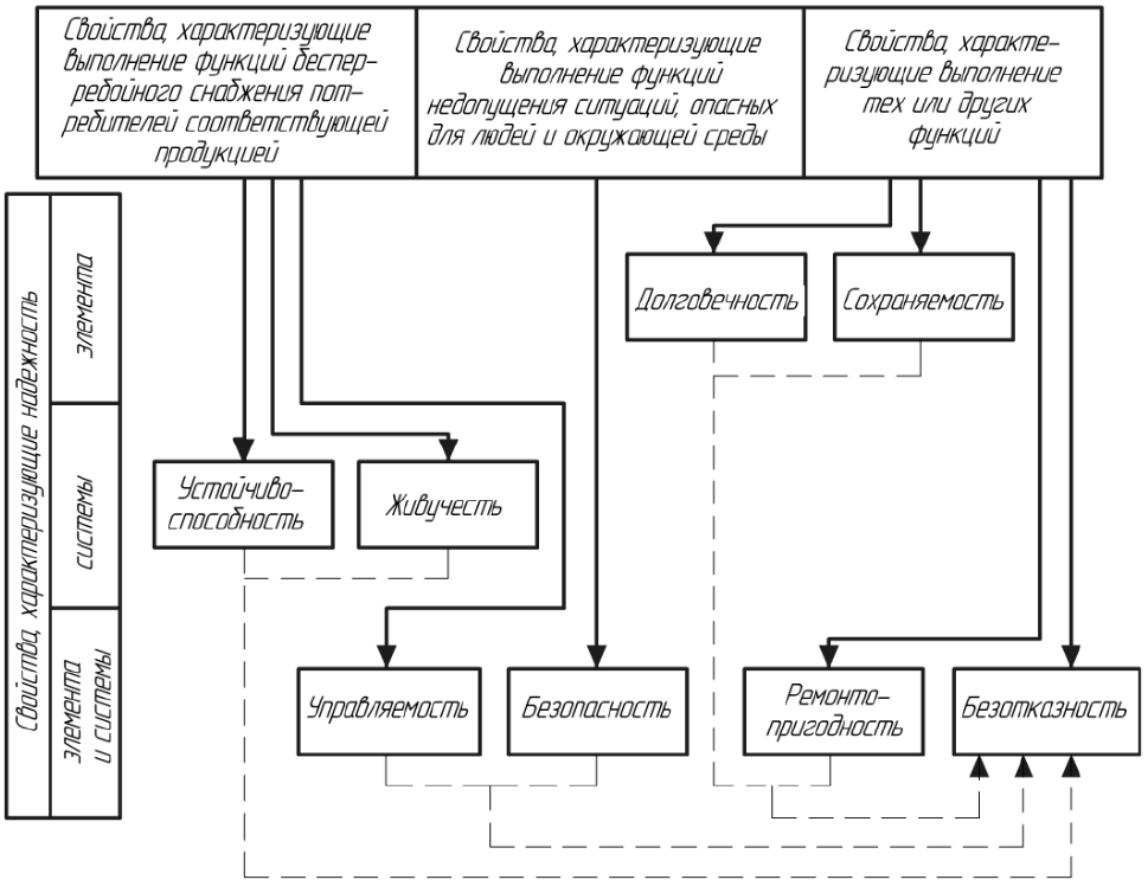

Рисунок 8 - Классификация единичных свойств надежности

Единичные свойства надежности могут быть классифицированы по двум признакам. В качестве первого классификационного признака использованы функции, задаваемые объекту. Вторым признаком является класс объекта, поскольку одни свойства

характеризуют надежность только элементов системы, другие – только систему в целом (совокупности элементов), а третьи – как элементов, так и систем. Пунктирные линии, ведущие к прямоугольнику, отмечающему свойство безотказности, означают, что прямо или косвенно снижение уровня долговечности и сохраняемости (элементы ЭС), устойчивоспособности и живучести (СЭ), ремонтопригодности, управляемости и безопасности (любые объекты энергетики) может в конечном счете привести к снижению безотказности.

Поэтому безотказность – наиболее общее из всех единичных свойств

Классификация потребителей

Потребители по надежности теплоснабжения делятся на три категории:

Первая категория – потребители, не допускающие перерывов в подаче расчетного количества теплоты и снижения температуры воздуха в помещениях ниже предусмотренных ГОСТ 30494. Например, больницы, родильные дома, детские дошкольные учреждения с круглосуточным пребыванием детей, картинные галереи, химические и специальные производства, шахты и т. п.

Вторая категория – потребители, допускающие снижение температуры в отапливаемых помещениях на период ликвидации аварии, но не более 54 ч.

К ним относятся жилые и общественные здания – снижение до 12 °С; промышленные здания – снижение до 8 °С.

Третья категория – остальные потребители

Схемы теплоснабжения и тепловых сетей

В составе системе централизованно теплоснабжения должны предусматриваться: автоматизация системы, численность персонала и техническая оснащенность которых должны обеспечивать полное восстановление теплоснабжения при отказах на тепловых сетях в сроки, указанные в таблице 26.

Таблица 26 – Время полного восстановления теплоснабжения при отказах на тепловых сетях

№ п/п	Диаметр труб тепловых сетей, мм	Время восстановления теплоснабжения, ч	Расчетная температура наружного воздуха для проектирования отопления to,ºС				
			-10	-20	-30	-40	-50
			Допускаемое снижение подачи теплоты %, до				
1	2	3	4	5	6	7	8
1	300	15	32	50	60	59	64
2	400	18	41	56	65	63	68
3	500	22	49	63	70	69	73
4	600	26	52	68	75	73	77
5	700	29	59	70	76	75	78
6	800-1000	40	66	75	80	79	82
7	1200-1400	до 54	71	79	83	82	85

Надежность

Способность действующих и проектируемых ТС обеспечивать в течение заданного времени требуемые режимы, параметры и качество теплоснабжения (отопления, вентиляции и горячего водоснабжения, а также технологических потребностей предприятий в паре и горячей воде) следует определять по трем показателям (критериям): вероятности безотказной работы [Р], коэффициенту готовности [Кг]. Расчет показателей системы с учетом надежности должен производиться для каждого потребителя

В соответствии со СП 124.13330.2012 расчет надежности теплоснабжения должен производиться для каждого потребителя, при этом минимально допустимые показатели вероятности безотказной работы следует принимать (пункт "6.26") для:

- источника теплоты РИТ=0,97;
- тепловых сетей РТС= 0,9;
- потребителя теплоты РПТ = 0,99;
- СЦТ в целом РСЦТ = 0,9×0,97×0,99 = 0,86.

Минимально допустимые показатель коэффициента готовности [Кг] принимается равным Кг = 0,97.

Резервирование

При подземной прокладке тепловых сетей в непроходных каналах и бесканальной прокладке величина подачи теплоты (%) для обеспечения внутренней температуры воздуха в отапливаемых помещениях не ниже 12°С в течение ремонтно-восстановительного периода после отказа должна приниматься по таблице 26.

1.9.2 Поток отказов (частота отказов) участков тепловых сетей

В отчетном году аварийных отключений участков тепловых сетей не зафиксировано.

1.9.3Частота отключений потребителей

В отчетном году аварийных отключений потребителей не зафиксировано.

1.9.4 Поток (частота) и время восстановления теплоснабжения потребителей после отключений

В отчетном году аварийных отключений потребителей не зафиксировано.

1.9.5 Графические материалы (карты-схемы тепловых сетей и зон ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения)

Зоны ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения отсутствуют.

1.9.6 Результаты анализа аварийных ситуаций при теплоснабжении, расследование причин которых осуществляется федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным на осуществление федерального государственного энергетического надзора, в соответствии с Правилами расследования причин аварийных ситуаций при теплоснабжении, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 17 октября 2015 г. N 1114 "О расследовании причин аварийных ситуаций при теплоснабжении и о признании утратившими силу отдельных положений Правил расследования причин аварий в электроэнергетике

Авариями в коммунальных отопительных котельных считаются разрушения (повреждения) зданий, сооружений, паровых и водогрейных котлов, трубопроводов пара и горячей воды, взрывы и воспламенения газа в топках и газоходах котлов, вызвавшие их разрушение, а также разрушения газопроводов и газового оборудования, взрывы в топках котлов, работающих на твердом и жидком топливе, вызвавшие остановку их на ремонт.

Авариями в тепловых сетях считаются разрушение (повреждение) зданий, сооружений, трубопроводов тепловой сети в период отопительного сезона при отрицательной среднесуточной температуре наружного воздуха. Восстановление работоспособности которых продолжается более 36 часов.

Информация об авариных ситуациях на источниках теплоснабжения и тепловых сетях поселения отсутствует.

1.9.7 Результаты анализа времени восстановления теплоснабжения потребителей, отключенных в результате аварийных ситуаций при теплоснабжении

Аварийные ситуации в теплоснабжении не выявлены.

1.9.8 Описание изменений в надежности теплоснабжения для каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей, ввод в эксплуатацию которых осуществлен в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

Изменений в надежности теплоснабжения в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения не зафиксировано.

Часть 10 «Технико-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций»

Согласно Постановлению Правительства РФ №570 от 5.06.2013 г., «О стандартах раскрытия информации теплоснабжающими организациями, теплосетевыми организациями и органами регулирования», раскрытию подлежит информация:

а) о регулируемой организации (общая информация);

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

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

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

д) об инвестиционных программах и отчетах об их реализации;

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

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

з) о порядке выполнения технологических, технических и других мероприятий, связанных с подключением (технологическим присоединением) к системе теплоснабжения;

и) о способах приобретения, стоимости и объемах товаров, необходимых для производства регулируемых товаров и (или) оказания регулируемых услуг регулируемой организацией;

к) о предложении регулируемой организации об установлении цен (тарифов) в сфере теплоснабжения.

Из анализа стандартов раскрытия информации, утвержденного Постановлением Правительства РФ №570 от 5.06.2013 г. и перечня данных представленных в таблице Таблица 18 сделан вывод, что объем и полнота раскрытия информации теплоснабжающей организации соответствует требованиям, установленными Постановлением Правительства РФ №570 от 5.06.2013 г., «О стандартах раскрытия информации теплоснабжающими организациями, теплосетевыми организациями и органами регулирования».

Результаты хозяйственной деятельности МУП «БТС» приведены в таблице 27 - 28. Результаты хозяйственной деятельности ОАО «РЖД» на сайте раскрытия информации ФАС России приведен в целом по Краснодарскому территориальному участку и в данной схеме не рассматривается.

Таблица 27 - Информация об основных показателях финансово-хозяйственной деятельности МУП «БТС», включая структуру основных производственных затрат (в части регулируемой деятельности) за 2023 год (теплоснабжение)

Наименование параметра	Единица измерения	Информация	Информация
Выручка от регулируемого вида деятельности с распределением по видам деятельности	тыс. руб.		157 117,70
Себестоимость производимых товаров (оказываемых услуг) по регулируемому виду деятельности, включая:	тыс. руб.	0	149 385,30
Расходы на приобретаемую тепловую энергию (мощность), теплоноситель	тыс. руб.		0
Расходы на топливо с указанием по каждому виду топлива стоимости (за единицу объема), объема и способа его приобретения, стоимости его доставки	тыс. руб.	0	68 581,55
Газ природный по регулируемой цене	х	х	х
объём	тыс. м3		8 795,89
стоимость за единицу объёма	тыс. руб.		7,8
стоимость доставки	тыс. руб.		
способ приобретения	х		Прямые договора без торгов
Расходы на приобретаемую электрическую энергию (мощность), используемую в технологическом процессе	тыс. руб.		16 038,88
Средневзвешенная стоимость 1 кВт.ч (с учетом мощности)	руб.		8,69
Объём приобретения электрической энергии	тыс. кВт·ч		1 845,61
Расходы на приобретение холодной воды, используемой в технологическом процессе	тыс. руб.		837,71
Расходы на химические реагенты, используемые в технологическом процессе	тыс. руб.		144,5436
Расходы на оплату труда и страховые взносы на обязательное социальное страхование, выплачиваемые из фонда оплаты труда основного производственного персонала, в том числе:	тыс. руб.		27 087,72
Расходы на оплату труда основного производственного персонала	тыс. руб.		20 804,70
Страховые взносы на обязательное социальное страхование, выплачиваемые из фонда оплаты труда основного производственного персонала	тыс. руб.		6 283,02
Расходы на оплату труда и страховые взносы на обязательное социальное страхование, выплачиваемые из фонда оплаты труда административно-управленческого персонала, в том числе:	тыс. руб.		11 270,68
Расходы на оплату труда административно-управленческого персонала	тыс. руб.		8 669,28
Страховые взносы на обязательное социальное страхование, выплачиваемые из фонда оплаты труда административно-управленческого персонала	тыс. руб.		2 601,40
Расходы на амортизацию основных средств и нематериальных активов	тыс. руб.		9 038,80
Расходы на амортизацию основных средств	тыс. руб.		9 038,80
Расходы на амортизацию нематериальных активов	тыс. руб.		0
Расходы на аренду имущества, используемого для осуществления регулируемого вида деятельности	тыс. руб.		6
Общепроизводственные расходы, в том числе:	тыс. руб.		3 067,50
Расходы на текущий ремонт	тыс. руб.		0
Расходы на капитальный ремонт	тыс. руб.		0
Общехозяйственные расходы, в том числе:	тыс. руб.		1 678,06
Расходы на текущий ремонт	тыс. руб.		0

Расходы на капитальный ремонт	тыс. руб.		0
Расходы на капитальный и текущий ремонт основных средств	тыс. руб.		10 137,30
Информация об объемах товаров и услуг, их стоимости и способах приобретения у тех организаций, сумма оплаты услуг которых превышает 20 процентов суммы расходов по указанной статье расходов	х	отсутствует	отсутствует
Прочие расходы, которые подлежат отнесению на регулируемые виды деятельности в соответствии с законодательством Российской Федерации	тыс. руб.	0	1 496,55
Стоки	тыс. руб.		299,45
Услуги кредитных учреждений	тыс. руб.		344,7
Безнадежная Дт задолженность	тыс. руб.		852,4
Валовая прибыль (убытки) от реализации товаров и оказания услуг по регулируемому виду деятельности	тыс. руб.		7 732,40
Чистая прибыль, полученная от регулируемого вида деятельности, в том числе:	тыс. руб.		7 732,40
Размер расходования чистой прибыли на финансирование мероприятий, предусмотренных инвестиционной программой регулируемой организации	тыс. руб.		0
Изменение стоимости основных фондов, в том числе:	тыс. руб.		3 029,00
Изменение стоимости основных фондов за счет:	тыс. руб.		3 029,00
Изменения стоимости основных фондов за счет их ввода в эксплуатацию	тыс. руб.		4 515,70
Изменения стоимости основных фондов за счет их вывода в эксплуатацию	тыс. руб.		1 486,70
Изменение стоимости основных фондов за счет их переоценки	тыс. руб.		0
Годовая бухгалтерская (финансовая) отчетность, включая бухгалтерский баланс и приложения к нему	х		https://regportal-tariff.ru/disclo/get_file?p_guid=9a5069c7-4102-4d7d-9041-81259ae77c0c
Установленная тепловая мощность объектов основных фондов, используемых для теплоснабжения, в том числе по каждому источнику тепловой энергии	Гкал/ч		72,42
Котельная 1	Гкал/ч		23,1
Котельная 2	Гкал/ч		23,1
Котельная 3	Гкал/ч		4,4
Котельная 4	Гкал/ч		2,79
Котельная 5	Гкал/ч		2,9
Котельная 6	Гкал/ч		4,7
Котельная 7	Гкал/ч		1,35
Котельная 8	Гкал/ч		0,05
Котельная 9	Гкал/ч		1,7
Котельная 11	Гкал/ч		3,6
Котельная 14	Гкал/ч		4,73

Тепловая нагрузка по договорам, заключенным в рамках осуществления регулируемых видов деятельности	Гкал/ч		42,83
Объем вырабатываемой регулируемой организацией тепловой энергии в рамках осуществления регулируемых видов деятельности	тыс. Гкал		86,4377
Объем приобретаемой регулируемой организацией тепловой энергии в рамках осуществления регулируемых видов деятельности	тыс. Гкал		
Объем тепловой энергии, отпускаемой потребителям по договорам, заключенным в рамках осуществления регулируемых видов деятельности, определенном в том числе	тыс. Гкал		51,508
По приборам учёта	тыс. Гкал		40,421
Определенный по приборам учета объем тепловой энергии, отпускаемой по договорам потребителям, максимальный объем потребления тепловой энергии объектов которых составляет менее чем 0,2 Гкал	тыс. Гкал		5,653
Расчётным путём	тыс. Гкал		8,701
По нормативам потребления коммунальных услуг и нормативам потребления коммунальных ресурсов	тыс. Гкал		2,386
Нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя по тепловым сетям, утвержденные уполномоченным органом	тыс. Гкал/год		15,58
Фактический объем потерь при передаче тепловой энергии	тыс. Гкал/год		17,76
Среднесписочная численность основного производственного персонала	человек		38,3
Среднесписочная численность административно-управленческого персонала	человек		20,8
Норматив удельного расхода условного топлива при производстве тепловой энергии источниками тепловой энергии, используемыми для осуществления регулируемых видов деятельности, в целом по регулируемой организации или с распределением по источникам тепловой энергии (в зависимости от показателя (показателей), утвержденного уполномоченным органом)	кг у. т./Гкал		168,545
Фактический удельный расход условного топлива при производстве тепловой энергии источниками тепловой энергии, используемыми для осуществления регулируемых видов деятельности, в целом по регулируемой организации или с распределением по источникам тепловой энергии (в зависимости от показателя (показателей), утвержденного уполномоченным органом)	кг усл. топл./Гкал		170,85
Удельный расход электрической энергии на производство (передачу) тепловой энергии на единицу тепловой энергии, отпускаемой потребителям по договорам, заключенным в рамках осуществления регулируемых видов деятельности	тыс. кВт.ч/Гкал		32,33
Удельный расход холодной воды на производство (передачу) тепловой энергии на единицу тепловой энергии, отпускаемой потребителям по договорам, заключенным в рамках осуществления регулируемых видов деятельности	куб. м/Гкал		0,26

Таблица 28 - Информация об основных показателях финансово-хозяйственной деятельности МУП «БТС», включая структуру основных производственных затрат (в части регулируемой деятельности) за 2023 год (ГВС)

Наименование параметра	Единица измерения	Информация
Выручка от регулируемых видов деятельности в сфере горячего водоснабжения	тыс. руб.	46 060,20
Себестоимость производимых товаров (оказываемых услуг) по регулируемым видам деятельности в сфере горячего водоснабжения, включая:	тыс. руб.	66 524,28
Расходы на приобретаемую тепловую энергию (мощность), используемую для горячего водоснабжения	тыс. руб.	0
Расходы на тепловую энергию, производимую с применением собственных источников и используемую для горячего водоснабжения	тыс. руб.	0
Расходы на приобретаемую холодную воду, используемую для горячего водоснабжения	тыс. руб.	0
Расходы на холодную воду, получаемую с применением собственных источников водозабора (скважин) и используемую для горячего водоснабжения	тыс. руб.	0
Расходы на приобретаемую электрическую энергию (мощность), используемую в технологическом процессе	тыс. руб.	8 277,46
Средневзвешенная стоимость 1 кВт.ч (с учетом мощности)	руб.	8,66
Объём приобретения электрической энергии	тыс. кВт·ч	955,89

Расходы на оплату труда и страховые взносы на обязательное социальное страхование, выплачиваемые из фонда оплаты труда основного производственного персонала, в том числе:	тыс. руб.	13 296,37
Расходы на оплату труда основного производственного персонала	тыс. руб.	10 197,09
Страховые взносы на обязательное социальное страхование, выплачиваемые из фонда оплаты труда основного производственного персонала	тыс. руб.	3 099,28
Расходы на оплату труда и страховые взносы на обязательное социальное страхование, выплачиваемые из фонда оплаты труда административно-управленческого персонала, в том числе:	тыс. руб.	12 648,08
Расходы на оплату труда административно-управленческого персонала	тыс. руб.	9 714,35
Страховые взносы на обязательное социальное страхование, выплачиваемые из фонда оплаты труда административно-управленческого персонала	тыс. руб.	2 933,73
Расходы на амортизацию основных средств и нематериальных активов	тыс. руб.	1 110,29
Расходы на амортизацию основных средств	тыс. руб.	1 110,29
Расходы на амортизацию нематериальных активов	тыс. руб.	0
Расходы на аренду имущества, используемого для осуществления регулируемых видов деятельности в сфере горячего водоснабжения	тыс. руб.	8
Общепроизводственные расходы, в том числе:	тыс. руб.	2 870,13
Расходы на текущий ремонт	тыс. руб.	0
Расходы на капитальный ремонт	тыс. руб.	0
Общехозяйственные расходы, в том числе:	тыс. руб.	1 493,23
Расходы на текущий ремонт	тыс. руб.	814,81
Расходы на капитальный ремонт	тыс. руб.	0
Расходы на капитальный и текущий ремонт основных средств	тыс. руб.	0
Информация об объемах товаров и услуг, их стоимости и способах приобретения у тех организаций, сумма оплаты услуг которых превышает 20 процентов суммы расходов по указанной статье расходов	х	отсутствует
Расходы на услуги производственного характера, оказываемые по договорам с организациями на проведение регламентных работ в рамках технологического процесса	тыс. руб.	0
Информация об объемах товаров и услуг, их стоимости и способах приобретения у тех организаций, сумма оплаты услуг которых превышает 20 процентов суммы расходов по указанной статье расходов	х	отсутствует
Прочие расходы, которые отнесены на регулируемые виды деятельности в сфере горячего водоснабжения, в соответствии с Основами ценообразования в сфере водоснабжения и водоотведения	тыс. руб.	26 820,72
топливо,хол. вода и водоотведение	тыс. руб.	26 820,72
Чистая прибыль, полученная от регулируемого вида деятельности в сфере горячего водоснабжения, в том числе:	тыс. руб.	0
Размер расходования чистой прибыли на финансирование мероприятий, предусмотренных инвестиционной программой регулируемой организации	тыс. руб.	0
Изменение стоимости основных фондов, в том числе:	тыс. руб.	0
Изменение стоимости основных фондов за счет их ввода в эксплуатацию (вывода из эксплуатации)	тыс. руб.	0
Изменение стоимости основных фондов за счет их ввода в эксплуатацию	тыс. руб.	0
Изменение стоимости основных фондов за счет их вывода в эксплуатацию	тыс. руб.	0
Изменение стоимости основных фондов за счет их переоценки	тыс. руб.	0
Валовая прибыль (убытки) от продажи товаров и услуг по регулируемым видам деятельности в сфере горячего водоснабжения	тыс. руб.	-20 464,10
Годовая бухгалтерская (финансовая) отчетность, включая бухгалтерский баланс и приложения к нему	х	https://regportal-tariff.ru/disclo/get_file?p_guid=9a5069c7-4102-4d7d-9041-81259ae77c0c
Объём приобретаемой холодной воды, используемой для горячего водоснабжения	тыс. куб. м	0
Объём холодной воды, получаемой с применением собственных источников водозабора (скважин) и используемой для горячего водоснабжения	тыс. куб. м	0
Объём приобретаемой тепловой энергии (мощности), используемой для горячего водоснабжения	Гкал/ч	0
Объём тепловой энергии, производимой с применением собственных источников и используемой для горячего водоснабжения	тыс. Гкал	23,0534
Потери горячей воды в сетях (процентов)	%	0
Среднесписочная численность основного производственного персонала	человек	10
Удельный расход электрической энергии на подачу воды в сеть	тыс. кВт·ч на тыс. куб. м	0,04

Часть 11 «Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения»

1.11.1 Описание динамики утвержденных цен (тарифов), устанавливаемых органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации в области государственного регулирования цен (тарифов) по каждому из регулируемых видов деятельности и по каждой теплосетевой и теплоснабжающей организации с учетом последних 3 лет;

Динамика изменения тарифов за последние 3 года для потребителей, оплачивающих производство и передачу тепловой энергии, представлены в таблице 29.

Таблица 29 – Тарифы на тепловую энергию с 2021 по 2023 гг.

Наименование теплоснабжающей организации	Категория потребителей	Год	2021		2022			2023	
			01.01-30.06.	01.07-31.12.	01.01-01.06.	01.07-01.11.	01.12-31.дек	01.01-30.06.	01.07-31.12.
МУП «БТС»	бюджет	Тарифы на тепловую энергию, руб/Гкал без НДС	2546,5	2648,36	2648,36	2798,43	3050,33	3050,33	3050,33
	население	Тарифы на тепловую энергию, руб/Гкал с НДС	3055,8	3178,03	3178,03	3358,12	3660,4	3660,4	3660,4
	прочие	Тарифы на тепловую энергию, руб/Гкал без НДС	2546,5	2648,36	2648,36	2798,43	3050,33	3050,33	3050,33
ОАО «РЖД»	Бюджет и организации перепродавцы	Тарифы на тепловую энергию, руб/Гкал без НДС	1 806,23 (отоп.)	1 878,48 (отоп.)	1 878,48 (отоп.)	1957,32 (отоп.)	2133,38 (отоп.)	2133,38 (отоп.)	2133,38 (отоп.)
			1 968,57 (ГВС)	2 047,32 (ГВС)	2047,32 (ГВС)	2133,29 (ГВС)	2325,24 (ГВС)	2325,24 (ГВС)	2325,24 (ГВС)
	население	Тарифы на тепловую энергию, руб/Гкал с НДС	2 167,48 (отоп.)	2 254,18 (отоп.)	2254,18 (отоп.)	2348,78 (отоп.)	2560,06 (отоп.)	2560,06 (отоп.)	2560,06 (отоп.)
			2 362,28 (ГВС)	2 456,78 (ГВС)	2456,78 (ГВС)	2559,95 (ГВС)	2790,29 (ГВС)	2790,29 (ГВС)	2790,29 (ГВС)
	прочие	Тарифы на тепловую энергию, руб/Гкал без НДС	1 806,23 (отоп.)	1 878,48 (отоп.)	1 878,48 (отоп.)	1957,32 (отоп.)	2133,38 (отоп.)	2133,38 (отоп.)	2133,38 (отоп.)
			1 968,57 (ГВС)	2 047,32 (ГВС)	2047,32 (ГВС)	2133,29 (ГВС)	2325,24 (ГВС)	2325,24 (ГВС)	2325,24 (ГВС)

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

На момент разработки схемы теплоснабжения действующие тарифы для потребителей, оплачивающих производство и передачу тепловой энергии, представлены в таблице 30.

Таблица 30 – Тарифы на тепловую энергию на 2023 г.

Наименование теплоснабжающей организации	Категория потребителей	Год	2024	
			01.01-30.06.	01.07-31.12.
МУП «БТС»	бюджет	Тарифы на тепловую энергию, руб/Гкал без НДС	3050,33	3107,82
	население	Тарифы на тепловую энергию, руб/Гкал с НДС	3660,4	3729,38
	прочие	Тарифы на тепловую энергию, руб/Гкал без НДС	3050,33	3107,82
ОАО «РЖД»	Бюджет и организации перепродавцы	Тарифы на тепловую энергию, руб/Гкал без НДС	2133,38 (отоп.)	2338,19 (отоп.)
	население	Тарифы на тепловую энергию, руб/Гкал с НДС	2325,24 (ГВС)	2548,58 (ГВС)
	прочие	Тарифы на тепловую энергию, руб/Гкал без НДС	2560,06 (отоп.)	2805,83 (отоп.)

Тарифы на тепловую энергию установлен с 01.01.2024 г. по 31.12.2024 г. для источников МУП «БТС» и утвержден приказом Департаментом государственного регулирования тарифов Краснодарского края №456/2023-т от 18.12.2023 г. Тарифы на тепловую энергию установлен с 01.01.2024 г. по 31.12.2024 г. для источников ОАО «РЖД» и утвержден приказом Департаментом государственного регулирования тарифов Краснодарского края №182/2023-т от 11.12.2023 г.

1.11.3 Описание платы за подключение к системе теплоснабжения;

Плата за подключение к системе теплоснабжения отсутствует.

1.11.4 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 отсутствует.

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

В соответствии со ст. 23.3 Федерального закона от 27.07.2010 № 190-ФЗ (ред. От 01.04.2020) «О теплоснабжении» к ценовым зонам теплоснабжения могут быть отнесены поселение, городской округ, соответствующие следующим критериям:

1) наличие утвержденной схемы теплоснабжения поселения, городского округа;

2) пятьдесят и более процентов суммарной установленной мощности источников тепловой энергии, указанных в схеме теплоснабжения, составляют источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии;

3) наличие совместного обращения в Правительство Российской Федерации об отнесении города к ценовой зоне теплоснабжения от исполнительно-распорядительного органа муниципального образования и единой теплоснабжающей организации (нескольких единых теплоснабжающих организаций) <…>;

4) наличие согласия высшего исполнительного органа государственной власти субъекта Российской Федерации на отнесение города к ценовой зоне теплоснабжения.

По состоянию на базовый период разработки Схемы теплоснабжения поселение не относится к ценовым зонам теплоснабжения.

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

По состоянию на базовый период разработки Схемы теплоснабжения поселение не относится к ценовым зонам теплоснабжения.

Часть 12 «Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения»

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

Из комплекса существующих проблем организации качественно теплоснабжения на территории поселения, можно выделить следующие составляющие:

- износ сетей;
- износ котельного оборудования;

Основными проблемами организации надежного теплоснабжения является устаревшее оборудование котельных, а также высокий износ тепловых сетей, что влечет за собой перерасход топлива, большие потери воды и тепловой энергии, увеличение тарифов на коммунальные услуги и рост аварийности.

Износ сетей – наиболее существенная проблема организации качественного теплоснабжения.

Старение тепловых сетей приводит как к снижению надежности вызванной коррозией и усталостью металла, так и разрушению, или обвисанию изоляции. Разрушение изоляции в свою очередь приводит к тепловым потерям и значительному снижению температуры теплоносителя еще до ввода потребителя. Отложения, образовавшиеся в

тепловых сетях за время эксплуатации в результате коррозии, отложений солей жесткости и прочих причин, снижают качество сетевой воды.

Повышение качества теплоснабжения может быть достигнуто путем реконструкции тепловых сетей.

1.12.2 Описание существующих проблем организации надежного теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения (перечень причин, приводящих к снижению надежности теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей);

Основными проблемами организации надежного теплоснабжения является устаревшее оборудование котельных поселения, а также высокий износ тепловых сетей.

Организация надежного и безопасного теплоснабжения поселения, это комплекс организационно-технических мероприятий, из которых можно выделить:

– оценку остаточного ресурса тепловых сетей;
– план перекладки тепловых сетей на территории поселения;
– диспетчеризацию;
– методы определения мест утечек.

Остаточный ресурс тепловых сетей – коэффициент, характеризующий реальную степень готовности системы и ее элементов к надежной работе в течение заданного временного периода.

План перекладки тепловых сетей – документ, в котором описан перечень участков тепловых сетей, перекладка которых намечена на ближайшую перспективу.

Диспетчеризация – организации круглосуточного контроля за состоянием тепловых сетей и работой оборудования систем теплоснабжения (ИТП). При разработке проектов перекладки, тепловых сетей, рекомендуется применять трубопроводы с системой оперативного дистанционного контроля (ОДК).

Система автоматизации котельных не соответствует современным требованиям.

Значительная доля тепловых сетей поселения проложена в период 1980 года и имеет высокий срок эксплуатации. Следствием длительного срока эксплуатации тепловых сетей является высокий износ трубопроводов, неудовлетворительное состояние теплоизоляции и высокие нормативные потери тепловой энергии.

1.12.3 Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения;

Проблем развития систем теплоснабжения не выявлено.

1.12.4 Описание существующих проблем надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения;

На всех котельных поселения в качестве основного топлива используется природный газ. Имеющаяся некоторая нестабильность показателей калорийности и удельного веса никоим образом, не влияющих на работу оборудования и не сказывающихся на экономических показателях котельных.

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

Предписания надзорных органов не выдавались.

1.12.6 Описание изменений технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения, городского округа, произошедших в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

За период с момента утверждения раннее разработанной Схемы теплоснабжения изменений технических и технологических проблем в системах теплоснабжения не зафиксировано.

Глава 2 «Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения»

2.1. Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения;

Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения представлены в таблицах 31 - 33.

Таблица 31 – Значения спроса на тепловую мощность от источников МУП «БТС»

№ п/п	Адрес или наименование котельной	Спрос на тепловую нагрузку, Гкал/ч
1	2	3
1	котельная №1, ул. Луначарского, 113	27,083
2	котельная № 2, ул. Железнодорожная, 116 Г	
3	котельная № 3, ул. Ленина, 127Б	2,552
4	котельная № 4, ул. Ленина, 147 Б	2,467
5	котельная № 5, ул. Ленина,163Б	2,255
6	котельная №6, ул. Комсомольская 102	2,976
7	котельная №7, ул. Лазурная, 2А	0,906
8	котельная №8, ул. Ленина, 141	0,006
9	котельная №9, ул. Толстого, 140/1	0,352
10	котельная №11, ул. Луценко 86Б	1,929
11	котельная №14, ул. Толстого, 160Д, строение 2	2,306
ИТОГО		42,832

Таблица 32– Значения спроса на тепловую мощность от источников ОАО «РЖД» и УО МО Белореченский район

№ п/п	Адрес или наименование котельной	Спрос на тепловую нагрузку, Гкал/ч
1	2	3
1	ОАО "РЖД" ул. Перонная 11	4,30
2	ОАО "РЖД" ул. Деповская 68	1,89
3	МБОУ СОШ № 4 ул. Победы, 170	0,34
4	МДОУ № 2 ул. Больничная, 135	0,06
5	МДОУ № 7 ул. Шалимова, 24	0,05
6	МДОУ № 3 ул. Победы, 311	0,08
ИТОГО		6,72

2.2. 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;

Прогнозный прирост строительных фондов по данным из Генерального плана, разработанного в 2018 г. и приведена в таблице 33.

Таблица 33 –Прогноз прирост строительных фондов поселения по данным из Генерального плана

№ п/п	Наименование показателя	Единица измерения	Современное состояние	Расчетный срок (2034 г.)
1	2	3	4	5
1	ТЕРРИТОРИЯ			
	Общая площадь земель Белореченского городского поселения	га	3848,07	3852,24
	в том числе:			
1.1	жилая зона	га	1779,69	1642,57
1.2	общественно-деловая зона	га	113,18	160,62
1.3	производственная зона	га	430,78	435,88
1.4	зона инженерной и транспортной инфраструктуры	га	690,78	805,94
1.5	рекреационные зоны	га	26,4	121,44
1.6	зона сельскохозяйственного использования	га	527	433,78
1.7	зона специального назначения	га	29,5	25,19
1.8	зона режимных территорий	га	0,6	3,25
1.9	иные зоны	га	250,14	223,57
2	НАСЕЛЕНИЕ			
2.1	Общая численность постоянного населения	чел.	53042	66200
2.2	Возрастная структура населения:			
	- население моложе трудоспособного возраста	чел.	9347	15785
		%	17,6	23,8
	- население в трудоспособном возрасте:	чел.	30225	35655
		%	57	53,9
	- население старше трудоспособного возраста	чел.	13470	14760
		%	25,4	22,3
3	ЖИЛИЩНЫЙ ФОНД			
3.1	Жилищный фонд - всего	тыс. $м^2$ общей площади	1437,3	1832,3
	в том числе:			
3.2	Убыль жилищного фонда - всего	тыс. $м^2$ общей площади		1,3
3.3	Новое жилищное строительство всего	тыс. $м^2$ общей площади		396,3
3.4	Средняя обеспеченность населения общей площадью квартир	$м^2$/чел.	27,1	27,7
4	ОБЪЕКТЫ СОЦИАЛЬНОГО И КУЛЬТУРНО-БЫТОВОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ НАСЕЛЕНИЯ			
4.1	Детские дошкольные учреждения	место	2745	3975
4.2	Общеобразовательные школы	место	6547	8547
4.3	Стационары всех типов	койка	518	668
4.4	Поликлиники	пос.в смену	1600	1600
4.5	Аптеки	учрежд.	20	22
4.6	Предприятия розничной торговли	$м^2$ т.пл.	53380	54880
4.7	Предприятия общественного питания	пос. мест	3800	4300
4.8	Предприятия бытового обслуживания населения	раб. место	308	508
4.9	Клубы	место	370	2370
4.10	Библиотеки	тыс.ед. хранения.	197	197

№ п/п	Наименование показателя	Единица измерения	Современное состояние	Расчетный срок (2034 г.)
1	2	3	4	5
4.11	Спортивные залы общего пользования	м^2 пола	1217	2417
4.12	Плоскостные спортивные сооружения	м^2	38073	120873
4.13	Бассейны	м^2 зеркала воды	1641	1641
4.14	Прачечные	кг белья в смену	200	1000
4.15	Химчистки	кг белья в смену	112	462
4.16	Бани	мест	84	334
4.17	Отделения связи	объект	8	8
4.18	Отделения банка	операц. место	18	18

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

Требования к энергетической эффективности жилых и общественных зданий приведены в ФЗ №261 «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и, о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации», ФЗ № 190 «О теплоснабжении».

В соответствии с указанными документами, проектируемые и реконструируемые жилые, общественные и промышленные здания, должны проектироваться согласно СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий».

Данные строительные нормы и правила устанавливают требования к тепловой защите зданий в целях экономии энергии при обеспечении санитарно-гигиенических и оптимальных параметров микроклимата помещений и долговечности ограждающих конструкций зданий и сооружений.

На основании данных по прогнозам приростов строительных фондов и отсутствия запросов по выдаче технических условий на технологическое подключение новых абонентов увеличение удельных расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение не предусматривается.

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

Для рационального и эффективного использования энергоресурсов на территории поселения предложено сохранение существующей системы теплоснабжения с учетом того, что на территории поселения расширяется газораспределительная сеть, что позволит организовать отопление, горячее водоснабжение потребителей от индивидуальных газовых котлов. Предложения по реконструкции и новому строительству в отношении источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях поселения, не требуется. Перспективная тепловая нагрузка на осваиваемых территориях поселения будет компенсирована индивидуальными источниками. Возможность передачи тепловой энергии от существующих источников тепловой энергии имеется.

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

Тепловые нагрузи индивидуального теплоснабжения поселения на конец 2034 года приняты по данным из утвержденного генерального плана и приведены в таблице 34.

Таблица 34 - Тепловые нагрузок индивидуального теплоснабжения поселения на расчетный срок реализации генерального плана (конец 2034 года)

№ п/п	Наименование показателя	Единица измерения	Современное состояние	Расчетный срок
1	2	3	4	5
1	Производительность локальных источников теплоснабжения	Гкал/ч	1,10	4,54

2.6. 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 теплопотребления и по видам теплоносителя (горячая вода и пар) в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе.

Приросты объемов потребления тепловой энергии на территории поселения в производственных зонах отсутствуют.

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

2.7.1. Перечень объектов теплопотребления, подключенных к тепловым сетям существующих систем теплоснабжения в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения;

Подключение новых объектов теплопотребления к тепловым сетям существующих систем теплоснабжения в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, не производилось.

2.7.2. Актуализированный прогноз перспективной застройки относительно указанного в утвержденной схеме теплоснабжения прогноза перспективной застройки;

Перечень проектируемых объектов местного, федерального и регионального значения в поселении приведен в таблице 35.

Таблица 35 - Перечень проектируемых объектов местного, федерального и регионального значения

№ п/п в ГП	Наименование	Кол-во	Примечание
Учреждения образования			
57а	Общеобразовательная школа на 550 мест	1	проект.
57б	Общеобразовательная школа на 1100 мест	1	проект.
58	Общеобразовательная школа на 300 мест	1	проект.
59	Общеобразовательная школа на 530 мест	1	проект.
60	Общеобразовательная школа на 400 мест	1	проект.
79	Детский сад на 230 мест	1	проект.
80	Детский сад на 350 мест	1	проект.
82	Детский сад на 200 мест	1	проект.
83	Детский сад на 330 мест	1	проект.
Спортивные и физкультурно-оздоровительные сооружения			
96	Спортивный комплекс с ледовой ареной	1	проект.
98	Спортивный комплекс	1	проект.
99	Спортивные площадки	2	проект.

№ п/п в ГП	Наименование	Кол-во	Примечание
Предприятия торговли, общественного питания и бытового обслуживания			
124	Летний кинотеатр	1	проект.
125	Кафе	2	проект.
126	Детские площадки	2	проект.
132	Магазин	3	проект.
143	Рыночный комплекс	1	проект.
157	Административно-торговый комплекс	3	проект.
158	Торговый комплекс	2	проект.
159	Торгово-развлекательный комплекс	1	проект.
160	Торгово-бытовой центр повседневного обслуживания населения	6	проект.
161	Центр бытовых услуг	1	проект.

2.7.3. Расчетную тепловую нагрузку на коллекторах источников тепловой энергии;

Данные актуализированы по данным базового периода (2023 год).

Глава 3 «Электронная модель системы теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения»

3.1. Общее положение

Разработчиком Схемы теплоснабжения была выполнена электронная модель в программно-расчетном комплексе Zulu Thermo (разработчик ПРК – компания «Политерм», г. Санкт-Петербург).

Результаты теплогидравлических расчетов, выполненных в программе Zulu Thermo, по каждому элементу системы теплоснабжения приведены в виде пьезометрических графиков.

Электронная модель системы теплоснабжения содержит:

а) графическое представление объектов системы теплоснабжения с привязкой к топографической основе городского округа и с полным топологическим описанием связности объектов;

б) паспортизацию объектов системы теплоснабжения;

в) паспортизацию и описание расчетных единиц территориального деления, включая административное;

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

д) моделирование всех видов переключений, осуществляемых в тепловых сетях, в том числе - переключений тепловых нагрузок между источниками тепловой энергии;

е) расчет балансов тепловой энергии по источникам тепловой энергии и по территориальному признаку;

ж) расчет потерь тепловой энергии через изоляцию и с утечками теплоносителя;

з) расчет показателей надежности теплоснабжения;

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

к) сравнительные пьезометрические графики для разработки и анализа сценариев перспективного развития тепловых сетей.

Информационно-географическая система «Zulu»

Информационно-географическая система Zulu, разработанная компанией ООО «Политерм», г. Санкт-Петербург, предназначена для разработки приложений, требующих визуализации пространственных данных в векторном и растровом виде, анализа их

топологии и их связи с семантическими базами данных. Входящий в состав этой системы пакет Zulu Thermo позволяет создавать электронные модели систем теплоснабжения.

Расчеты Zulu Thermo могут работать как в тесной интеграции с геоинформационной системой (в виде модуля расширения ГИС), так и в виде отдельной библиотеки компонентов, которые позволяют выполнять расчеты из приложений пользователей.

С помощью данного продукта возможна реализация следующего состава задач:

Построение расчетной модели тепловой сети

При работе в геоинформационной системе сеть достаточно просто и быстро заноситься с помощью мышки или по координатам. При этом сразу формируется расчетная модель. Остается лишь задать расчетные параметры объектов и нажать кнопку выполнения расчета.

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 и место установки 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 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, 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 теплопотребления. 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.

Расчет требуемой температуры на источнике

Целью задачи является определение минимально необходимой температуры теплоносителя на выходе из источника для обеспечения у заданного потребителя температуры внутреннего воздуха не ниже расчетной.

Коммутационные задачи

Анализ отключений, переключений, поиск ближайшей запорной арматуры, отключающей участок от источников, или полностью изолирующей участок.

Построение пьезометрических графиков

Целью построения пьезометрического графика является наглядная иллюстрация результатов гидравлического расчета (наладочного, поверочного, конструкторского).

Расчет нормативных потерь тепла через изоляцию

Целью данного расчета является определение нормативных тепловых потерь через изоляцию трубопроводов. Тепловые потери определяются суммарно за год 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.

3.2. Графическое представление объектов системы теплоснабжения с привязкой к топографической основе городского округа и с полным топологическим описанием связности объектов

Информационно-графическое описание объектов системы теплоснабжения населенного пункта в слоях ЭМ представлены графическим изображением объектов системы теплоснабжения с привязкой к топооснове городского округа и полным топологическим описанием связности объектов, а также паспортизацией объектов системы теплоснабжения (источников теплоснабжения, участков тепловых сетей, оборудования ЦТП, ИТП).

Основой семантических данных об объектах системы теплоснабжения были базы данных Заказчика и информация, собранная в процессе выполнения анализа существующего состояния системы теплоснабжения городского округа.

В составе электронной модели (ЭМ) существующей системы теплоснабжения отдельными слоями представлены:

- топооснова населенного пункта;
- адресный план населенного пункта;
- слои, содержащие сетки районирования населенного пункта;
- отдельные расчетные слои ZULU по отдельным зонам теплоснабжения населенного пункта;
- объединенные информационные слои по тепловым источникам и потребителям городского округа, созданные для выполнения пространственных технологических запросов по системе в рамках принятой при разработке схемы

теплоснабжения сетки расчетных единиц деления городского округа или любых других территориальных разрезах в целях решения аналитических задач.

Графическое представление объектов системы теплоснабжения с привязкой к топографической основе городского округа и с полным топологическим описанием связности объектов представлено на отдельных листах, являющихся неотъемлемой частью настоящей схемы.

3.3. 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.

3.4. Паспортизация и описание расчетных единиц территориального деления, включая административное

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

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

Теплогидравлический расчет ПРК Zulu Thermo включает в себя полный набор функциональных компонент и соответствующие им информационные структуры базы данных, необходимых для гидравлического расчета.

Размерность рассчитываемых тепловых сетей, степень их закольцованности, а также количество теплоисточников, работающих на общую сеть - не ограничены. После графического представления объектов и формирования паспортизации каждого объекта системы теплоснабжения, в электронной модели произведен гидравлический расчет всех источников тепловой энергии.

Результат гидравлических расчетов системы теплоснабжения по источникам может быть сформирован в протоколы Excel и показан в виде пьезометрических графиков.

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

Моделирование переключений позволяет отслеживать программой состояние запорно-регулирующей арматуры и насосных агрегатов в базе данных описания тепловой сети. Любое переключение на схеме тепловой сети влечет за собой автоматическое выполнение гидравлического расчета и, таким образом, в любой момент времени пользователь видит тот гидравлический режим, который соответствует текущему состоянию всей совокупности запорно-регулирующей арматуры и насосных агрегатов на схеме тепловой сети.

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

Расчет балансов тепловой энергии по источникам в модели тепловых сетей организован по принципу того, что каждый источник привязан к своему административному району. В результате получается расчет балансов тепловой энергии по источникам тепла и по территориальному признаку.

3.8. Расчет потерь тепловой энергии через изоляцию и с утечками теплоносителя

Нормы тепловых потерь через изоляцию трубопроводов рассчитываются в ГИС Zulu Thermo на основании приказа Минэнерго от 30.12.2008 №325 (ред. от 01.02.2010). Целью данного расчета является определение нормативных тепловых потерь через изоляцию трубопроводов. Тепловые потери определяются суммарно за год 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), по различным владельцам (балансодержателям). Расчет может быть выполнен с учетом поправочных коэффициентов на нормы тепловых потерь. Результаты выполненных расчетов можно экспортировать в Microsoft Excel.

3.9. Расчет показателей надежности теплоснабжения

Расчет показателей надежности системы теплоснабжения выполняется в соответствии с «Методикой и алгоритмом расчета надежности тепловых сетей при разработке схем теплоснабжения городов АО «Газпром промгаз».

Цель расчета - количественная оценка надежности теплоснабжения потребителей систем централизованного теплоснабжения и обоснование необходимых мероприятий по достижению требуемой надежности для каждого потребителя, которая позволяет:

- Рассчитывать надежность и готовность системы теплоснабжения к отопительному сезону.
- Разрабатывать мероприятия, повышающие надежность работы системы теплоснабжения.

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

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 расхождением результатам 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.

3.11. 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 реализован в модели тепловых сетей и является удобным средством анализа.

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

Зона действия системы теплоснабжения — это территория поселения, городского округа или ее часть, границы которой устанавливаются по наиболее удаленным точкам подключения потребителей к тепловым сетям, входящим в систему теплоснабжения. Существующая зона действия систем теплоснабжения рассматриваемого поселения представлена в основном одно и малоэтажной застройкой, а также домами средней этажности.

Прогнозируемая зона действия систем теплоснабжения состоят из существующей зоны теплоснабжения с модернизацией источников в случае необходимости, для нужд существующих и прогнозных потребителей.

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

Балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения тепловой мощности в каждой из зон действия источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии, устанавливаемых на основании величины расчетной тепловой нагрузки приведены в таблице 36.

Перспективные балансы тепловой мощности в каждой из зон действия источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии, устанавливаемых на основании величины расчетной тепловой нагрузки приведены в таблице 37.

Таблица 36 – Балансы тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки, Гкал/ч (базовый период)

№ п/п	Наименование котельной, адрес	Установленная мощность, Гкал/ч	Располагаемая, Гкал/ч	Тепловая мощность нетто, Гкал/ч	Собственные нужды, Гкал/ч	Собственные нужды, %	Потери в тепловых сетях, Гкал/ч	Присоединенная нагрузка, Гкал/ч	Тепловая нагрузка на источнике, Гкал/ч	Резерв (+)/ дефицит (-) тепловой мощности в номинальном режиме, Гкал/ч	КИУТМ, %
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
МУП «БТС»											
1	котельная №1, ул. Луначарского, 113	23,1	23,1	22,55	0,55	2,39%	6,15	27,08	33,23	11,86	58,62%
2	котельная № 2, ул. Железнодорожная, 116 Г	23,1	23,1	22,55	0,55	2,39%					
3	котельная № 3, ул. Ленина, 127Б	4,4	4,4	4,29	0,11	2,41%	0,47	2,55	3,02	1,27	58,00%
4	котельная № 4, ул. Ленина, 147 Б	2,79	2,79	2,72	0,07	2,39%	0,23	2,47	2,69	0,03	88,43%
5	котельная № 5, ул. Ленина,163Б	2,9	2,9	2,83	0,07	2,41%	0,32	2,26	2,58	0,25	77,76%
6	котельная №6, ул. Комсомольская 102	4,7	4,7	4,58	0,12	2,47%	0,51	2,98	3,48	1,10	63,31%
7	котельная №7, ул. Лазурная, 2А	1,35	1,35	1,32	0,03	2,57%	0,27	0,91	1,17	0,14	67,08%
8	котельная №8, ул. Ленина, 141	0,05	0,05	0,05	0,00	2,39%	0,00	0,01	0,01	0,04	11,60%
9	котельная №9, ул. Толстого, 140/1	1,7	1,7	1,66	0,04	2,39%	0,12	0,35	0,47	1,19	20,73%
10	котельная №11, ул. Луценко 86Б	3,6	3,6	3,51	0,09	2,39%	0,36	1,93	2,29	1,23	53,59%
11	котельная №14, ул. Толстого, 160Д, строение 2	4,73	4,73	4,62	0,11	2,39%	0,25	2,31	2,55	2,06	48,75%
ОАО «РЖД»											
12	ОАО "РЖД" ул. Перонная 11	5,16	5,16	5,05	0,12	2,23%	0,12	4,30	4,42	0,62	83,33%
13	ОАО "РЖД" ул. Деповская 68	2,58	2,58	2,52	0,06	2,25%	0,09	1,89	1,98	0,55	73,26%

№ п/п	Наименование котельной, адрес	Установленная мощность, Гкал/ч	Располагаемая, Гкал/ч	Тепловая мощность нетто, Гкал/ч	Собственные нужды, Гкал/ч	Собственные нужды, %	Потери в тепловых сетях, Гкал/ч	Присоединенная нагрузка, Гкал/ч	Тепловая нагрузка на источнике, Гкал/ч	Резерв (+)/ дефицит (-) тепловой мощности в номинальном режиме, Гкал/ч	КИУТМ, %
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
УО МО Белореченский район											
14	МБОУ СОШ № 4 ул. Победы, 170	0,34	0,34	0,33	0,01	2,35%	0,01	0,34	0,35	-0,02	100,00%
15	МДОУ № 2 ул. Больничная, 135	0,06	0,06	0,06	0,00	1,85%	0,00	0,06	0,06	0,00	100,00%
16	МДОУ № 7 ул. Шалимова 24	0,05	0,05	0,05	0,00	2,26%	0,00	0,05	0,05	0,00	100,00%
17	МДОУ № 3 ул. Победы 311	0,13	0,13	0,13	0,00	1,54%	0,00	0,08	0,08	0,05	61,54%

Таблица 37 – Перспективный балансы тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки, Гкал/ч

№ п/п	Наименование котельной, адрес	Установленная мощность, Гкал/ч	Располагаемая, Гкал/ч	Тепловая мощность нетто, Гкал/ч	Собственные нужды, Гкал/ч	Собственные нужды, %	Потери в тепловых сетях, Гкал/ч	Присоединенная нагрузка, Гкал/ч	Тепловая нагрузка на источнике, Гкал/ч	Резерв (+)/ дефицит (-) тепловой мощности в номинальном режиме, Гкал/ч	КИУТМ, %
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
МУП «БТС»											
1	котельная №1, ул. Луначарского, 113	23,1	23,1	22,55	0,55	2,39%	6,16	27,08	33,24	11,86	58,62%
2	котельная № 2, ул. Железнодорожная, 116 Г	23,1	23,1	22,55	0,55	2,39%					
3	котельная № 3, ул. Ленина, 127Б	4,4	4,4	4,31	0,09	2,00%	0,37	2,55	2,93	1,39	58,00%
4	котельная № 4, ул. Ленина, 147 Б	2,79	2,79	2,72	0,07	2,39%	0,23	2,47	2,70	0,03	88,43%

№ п/п	Наименование котельной, адрес	Установленная мощность, Гкал/ч	Располагаемая, Гкал/ч	Тепловая мощность нетто, Гкал/ч	Собственные нужды, Гкал/ч	Собственные нужды, %	Потери в тепловых сетях, Гкал/ч	Присоединенная нагрузка, Гкал/ч	Тепловая нагрузка на источнике, Гкал/ч	Резерв (+)/ дефицит (-) тепловой мощности в номинальном режиме, Гкал/ч	КИУТМ, %
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
5	котельная № 5, ул. Ленина,163Б	2,9	2,9	2,83	0,07	2,37%	0,32	2,26	2,57	0,26	77,76%
6	котельная №6, ул. Комсомольская 102	4,7	4,7	4,58	0,12	2,47%	0,60	2,98	3,58	1,01	63,31%
7	котельная №7, ул. Лазурная, 2А	1,35	1,35	1,32	0,03	2,57%	0,22	0,91	1,12	0,19	67,08%
8	котельная №8, ул. Ленина, 141	0,05	0,05	0,05	0,00	2,39%	0,00	0,01	0,01	0,04	11,60%
9	котельная №9, ул. Толстого, 140/1	1,7	1,7	1,67	0,03	2,00%	0,11	0,35	0,47	1,20	20,73%
10	котельная №11, ул. Луценко 86Б	3,6	3,6	3,53	0,07	2,00%	0,40	1,93	2,33	1,20	53,59%
11	котельная №14, ул. Толстого, 160Д, строение 2	4,73	4,73	4,62	0,11	2,39%	0,35	2,31	2,66	1,96	48,75%
ОАО «РЖД»											
12	ОАО "РЖД" ул. Перонная 11	5,16	5,16	5,05	0,12	2,23%	0,12	4,30	4,42	0,62	83,33%
13	ОАО "РЖД" ул. Деповская 68	2,58	2,58	2,52	0,06	2,25%	0,09	1,89	1,98	0,55	73,26%
УО МО Белореченский район											
14	МБОУ СОШ № 4 ул. Победы, 170	0,34	0,34	0,33	0,01	2,35%	0,01	0,34	0,35	-0,02	100,00%
15	МДОУ № 2 ул. Больничная, 135	0,06	0,06	0,06	0,00	1,85%	0,00	0,06	0,06	0,00	100,00%
16	МДОУ № 7 ул. Шалимова 24	0,05	0,05	0,05	0,00	2,26%	0,00	0,05	0,05	0,00	100,00%
17	МДОУ № 3 ул. Победы 311	0,13	0,13	0,13	0,00	1,54%	0,00	0,08	0,08	0,05	61,54%

Перспективные балансы располагаемой тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки выполнены по выбранному варианту в соответствии мастер-планом (Глава 5) и с учетом мероприятий на источниках (Главе 7) и реализации мероприятий по строительству и реконструкции тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса (Глава 8)

4.2. 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

Результаты гидравлического расчета (Пьезометрические графики) от котельных поселения представлены в Приложении 2.

Анализ результатов расчета показывает, что существующие сети обеспечивают тепловой энергией потребителей в необходимых параметрах.

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

Тепловые сети котельных обладают достаточной пропускная способность для покрытия существующих и перспективных тепловых нагрузок потребителей. По котельной МБОУ СОШ № 4 ул. Победы, 170 дефицит тепловой мощности, не влияет на качество теплоснабжения.

4.4. 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

Данные актуализированы по данным базового периода (2023 год).

Глава 5 «Мастер-план развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения»

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

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

Вариант 1 (перспективный)

Период реализации 2025 – 2029 г.

- Техническое перевооружение котельных № 3, ул. Ленина, 127Б и №11, ул. Луценко 86Б.
- Техническое перевооружение конвективной части котла ТВГ-8М на котельной №1, ул. Луначарского, 113.
- Техническое перевооружение радиационной части котла КВГ-6,5 на котельной № 2, ул. Железнодорожная, 116 Г.
- Техническое перевооружение котла КС на котельной № 5, ул. Ленина,163Б (замена 100% поверхности нагрева).
- Реконструкция изношенных тепловых сетей.
- Техническое перевооружение ЦТП – 2 котельных №1, ул. Луначарского, 113, № 2, ул. Железнодорожная, 116 Г.

Период реализации 2030 – 2034 г.

- Инструментальное обследование системы теплоснабжения для определения фактического износа тепловых сетей и оборудования котельных.
- Обоснование по объединению систем котельных № 1, 2, 3, 4, 5, 6 МУП «БТС» и выбору площадки для строительства новой котельной ориентировочной мощностью 52 МВт (44,71 Гкал/ч).

Вариант 2 (базовый)

- Проекты по реконструкции котельных и тепловых сетей не будут реализовываться (соответственно будет происходить износ системы теплоснабжения и как следствие будут ухудшаться показатели ее работы).

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

Мероприятия по варианту 1 (перспективный вариант)

Период реализации 2025 – 2029 гг.

Мероприятия по техническое перевооружение котельных № 3, ул. Ленина, 127Б, и №11, ул. Луценко 86Б приведут к снижению расход топлива на выработку тепловой энергии в результате увеличения КПД котлов по сравнению с существующим состоянием, а также в увеличении надежности теплоснабжения и сокращения эксплуатационных затрат.

Мероприятия по техническому перевооружению радиационной части котла КВГ-6,5 на котельной № 2, ул. Железнодорожная, 116 Г, техническому перевооружению котла КС на котельной № 5, ул. Ленина,163Б (замена 100% поверхности нагрева) и техническому перевооружению конвективной части котла ТВГ-8М на котельной №1, ул. Луначарского, 113 приведут к увеличению надежности и безаварийности теплоснабжения.

Мероприятия по замене изношенных тепловых сетей приведут к увеличению надежности и безаварийности теплоснабжения, а также сокрушению фактических потерь теплоносителя и тепловой энергии.

Период реализации 2030 – 2034 гг.

Мероприятие по строительству новой котельной с последующим закрытием котельных № 1, 2, 3, 4, 5, 6 МУП «БТС» приведет к снижению эксплуатационных затрат ТСО, но требует предполётных работ (техническое обследование системы теплоснабжения и выбор площадки для строительства) для фактической реализации проекта, а также значительных капитальных затрат.

Поэтому, данное мероприятие рекомендуется реализовать после мероприятий по запланированных на 2025 – 2029 гг. для обеспечения потребителя надежным и качественным теплоснабжением.

Сравнивая 2 варианта развития схемы теплоснабжения в 1 варианте за счет вложенных инвестиций, мы получаем экономический эффект и увеличиваем надёжность системы теплоснабжения, во втором варианте мы не инвестируем средства соответственно организация не несет инвестиционных затрат, но надежность и эффективность система либо остаётся на базовом уровне или ухудшается за счет морального и физического износа оборудования и тепловых статей.

Экономический эффект при реализации мероприятий по реконструкции котельных № 3, ул. Ленина, 127Б, и №11, ул. Луценко 86Б приведен в таблице 38.

Таблица 38 - Сравнение вариантов развития системы теплоснабжения поселения

№ п/п	Показатель	Ед. изм.	1 вариант			2 вариант	
			Период реализации 2025-2029 гг.		Период реализации 2030-2034 гг.		
			котельная № 3, ул. Ленина, 127Б (после реконструкции)	котельная №11, ул. Луценко 86Б (после реконструкции)	Строительство новой котельной	котельная № 3, ул. Ленина, 127Б	котельная №11, ул. Луценко 86Б
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Основное топливо	-	газ	газ	газ	газ	газ
2	Установленная мощность	Гкал/ч	4,4	3,6	44,71	4,4	3,6
3	Планируемая выработка тепловой энергии	Гкал/год	4356	4195	77550	4 374	4 211
4	Удельный расход условного топлива	кг.у.т/Гкал	155	155	155	172	184
5	Расход условного топлива	т.у.т	675	666	12020	754	773
6	Расход натурального топлива	тнт/год	598	590	13566	668	685
7	Цена топлива	тыс. руб/(т.н.т)	6,83	6,83	6,83	6,83	6,83
8	Затраты на топливо	тыс. руб.	4 083	4 028	92 654	4 564	4 680
9	Эффект от реализации мероприятий (экономия топлива)	тыс. руб/год	480	652	Эффект будет определен после проведения обследования		
10	Капитальные затраты	тыс. руб	15 698	12 794	185 000		
11	Простой срок окупаемости	лет	32,7	19,6	-		

5.3. Обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения на основе анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей

В настоящей схеме теплоснабжения рекомендуется вариант 1 так как при реализации мероприятий по данному варианту увеличивается надежность теплоснабжения за счет обновления оборудования, планируется снижение расхода топлива на выработку тепловой энергии в результате увеличения КПД котлов по сравнению с существующим состоянием, а также сокращение эксплуатационных затрат.

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

За период предшествующей актуализации схемы теплоснабжения были реализованы следующие мероприятия

- автоматизация ЦТП-4 котельных №1, ул. Луначарского, 113, № 2, ул. Железнодорожная, 116 Г.

.

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

6.1. Расчетная величина нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии

Теплоноситель в системе теплоснабжения котельной, предназначен как для передачи теплоты (теплоносителя), так и для восполнения утечек теплоносителя, за счет подпитки тепловой сети.

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

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

Выполнен расчет нормативной и аварийной подпитки тепловых сетей источников поселения. Расчетные балансы производительности водоподготовительных установок (далее ВПУ) и подпитки тепловых сетей по существующему положению представлены в таблице 23, по перспективному положению в таблице 39.

Таблица 39 - Расчетные балансы ВПУ и подпитки тепловых сетей перспективное положение

№ п/п	Наименование котельной	Суммарный объем воды, м^3	Расчетный часовой расход воды для определения производительности водоподготовки, м^3/ч	Расход подпиточной воды в рабочем режиме, м^3/ч	Расход воды на заполнение наибольшего по диаметру секционированного участка тепловой сети, м^3/ч	Максимальный часовой расход подпиточной воды, м3/ч	Расчетный часовой расход аварийной подпитки, м^3/ч	Всего подпитка тепловой сети, м^3, в том числе:	Нормативные утечки теплоносителя в сетях, м^3/год	Сверхнормативный расход воды, м^3/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	котельная №1, ул. Луначарского, 113	1007,854	7,559	1,069	35,000	36,069	8,55	5055,16	5055,16	н/д
2	котельная № 2, ул. Железнодорожная, 116 Г									
3	котельная № 3, ул. Ленина, 127Б	30,043	0,225	0,071	25,000	25,071	0,57	336,99	336,99	н/д
4	котельная № 4, ул. Ленина, 147 Б	50,140	0,376	0,030	15,000	15,030	0,24	142,98	142,98	н/д
5	котельная № 5, ул. Ленина,163Б	50,251	0,377	0,038	15,000	15,038	0,30	177,73	177,73	н/д
6	котельная №6, ул. Комсомольская 102	107,039	0,803	0,086	20,000	20,086	0,69	405,77	405,77	н/д
7	котельная №7, ул. Лазурная, 2А	34,646	0,260	0,032	10,000	10,032	0,26	153,46	153,46	н/д
8	котельная №8, ул. Ленина, 141	17,738	0,133	0,000	10,000	10,000	0,00	0,00	0,00	н/д
9	котельная №9, ул. Толстого, 140/1	9,074	0,068	0,004	10,000	10,004	0,03	19,47	19,47	н/д
10	котельная №11, ул. Луценко 86Б	77,502	0,581	0,062	15,000	15,062	0,49	291,27	291,27	н/д
11	котельная №14, ул. Толстого, 160Д, строение 2	95,189	0,714	0,103	20,000	20,103	0,82	487,00	487,00	н/д

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

Потребители с использованием открытой системы теплоснабжения отсутствуют.

6.3. Сведения о наличии баков-аккумуляторов

Информация о баках – аккумуляторах на тепловых сетях источников теплоснабжения поселения отсутствуют.

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

Нормативный и фактический (для эксплуатационного и аварийного режимов) часовой расход подпиточной воды в зоне действия источников тепловой энергии представлены в таблице 39.

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

Существующий и перспективный баланс производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя с учетом развития системы теплоснабжения представлен в таблицах 23, 39.

6.6. 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.

За период с момента утверждения раннее разработанной Схемы теплоснабжения балансы водоподготовительных установок актуализированы по данным 2023 года.

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

Информация о фактических потерях теплоносителя отсутствует.

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

7.1. Описание условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления

Предложения по организации индивидуального, в том числе поквартирного теплоснабжения в блокированных жилых зданиях, осуществляются только в зонах застройки поселения малоэтажными жилыми зданиями и плотностью тепловой нагрузки меньше 0,01 Гкал/га.

В основу проектных предложений по развитию теплоэнергетической системы городского поселения заложена следующая концепция теплоснабжения:

- многоквартирная жилая застройка и общественные здания обеспечиваются теплоэнергией от теплоисточников различных типов и мощности, в т. ч. отдельно стоящих котельных, задействованных в системе централизованного теплоснабжения, автономных котельных, предназначенных для одиночных зданий в районах малоэтажной застройки в условиях отсутствия централизованных теплоисточников;
- при строительстве теплоисточников централизованного теплоснабжения предусматривается блочно-модульное исполнение и максимальное использование территории существующих котельных путем их реконструкции с увеличением тепловой мощности;
- теплоснабжение индивидуальной жилой застройки осуществляется за счёт индивидуальных теплоисточников.

7.2. 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 поселении по состоянию на 2023 г. отсутствуют генерирующие объекты, мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей.

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

В поселении в рассматриваемом периоде отсутствуют генерирующие объекты, 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).

7.4. Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных тепловых нагрузок, выполненное в порядке, установленном методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения

Настоящей схемой строительство источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных тепловых нагрузок, не предусматривается.

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

Настоящей схемой реконструкция источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных тепловых нагрузок, не предусматривается.

7.6. 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

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

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

Настоящей схемой реконструкция котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии не предусматривается.

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

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

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

Настоящей схемой расширение зон действия действующих источников не предусматривается.

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

На период с 2030 – 2034 г. заложен вывод в резерв или ликвидация котельных № 1, 2, 3, 4, 5, 6 МУП «БТС», но реализация данного мероприятия необходимо уточнить в бушующих актуализациях схемы теплоснабжения.

7.11. Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения

Предложения по организации индивидуального теплоснабжения рекомендуется разрабатывать в зонах застройки малоэтажными жилыми зданиями и плотностью тепловой нагрузки меньше 0,01 Гкал/га.

При разработке проектов планировки и проектов застройки для малоэтажной жилой застройки и застройки индивидуальными жилыми домами, необходимо предусматривать теплоснабжение от автономных источников тепловой энергии. Централизованное теплоснабжение малоэтажной застройки и индивидуальной застройки нецелесообразно по причине малых нагрузок и малой плотности застройки, ввиду чего требуется строительство тепловых сетей малых диаметров, но большой протяженности

7.12. Обоснование перспективных балансов производства и потребления тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения

При составлении перспективных тепловых балансов теплоснабжения учитываются следующие мероприятия:

Период реализации 2025 – 2029 г.

- Техническое перевооружение котельных № 3, ул. Ленина, 127Б и №11, ул. Луценко 86Б.
- Техническое перевооружение конвективной части котла ТВГ-8М на котельной №1, ул. Луначарского, 113.
- Техническое перевооружение радиационной части котла КВГ-6,5 на котельной № 2, ул. Железнодорожная, 116 Г.
- Техническое перевооружение котла КС на котельной № 5, ул. Ленина,163Б (замена 100% поверхности нагрева).
- Реконструкция изношенных тепловых сетей.
- Техническое перевооружение ЦТП – 2 котельных №1, ул. Луначарского, 113, № 2, ул. Железнодорожная, 116 Г.

Обоснование перспективных балансов производства и потребления тепловой мощности источников тепловой энергии в зонах действия котельных города приведено в таблице 40.

Период реализации 2030 – 2034 гг.

В перспективных балансах не учтены мероприятия на период реализации 2030 – 2034 гг. до момента проведения технического обследования.

Таблица 40 – Перспективный баланс располагаемой тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки МУП «БТС»

№ п/п	Наименование котельной, адрес	Установленная мощность, Гкал/ч	Располагаемая, Гкал/ч	Тепловая мощность нетто, Гкал/ч	Собственные нужды, Гкал/ч	Собственные нужды, %	Потери в тепловых сетях, Гкал/ч	Присоединенная нагрузка, Гкал/ч	Тепловая нагрузка на источнике, Гкал/ч	Резерв (+)/ дефицит (-) тепловой мощности в номинальном режиме, Гкал/ч	КИУТМ, %
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
МУП «БТС»											
1	котельная №1, ул. Луначарского, 113	23,1	23,1	22,55	0,55	2,39%	6,16	27,08	33,24	11,86	58,62%
2	котельная № 2, ул. Железнодорожная, 116 Г	23,1	23,1	22,55	0,55	2,39%					
3	котельная № 3, ул. Ленина, 127Б	4,4	4,4	4,31	0,09	2,00%	0,37	2,55	2,93	1,39	58,00%
4	котельная № 5, ул. Ленина,163Б	2,9	2,9	2,83	0,07	2,37%	0,32	2,26	2,57	0,26	77,76%
6	котельная №11, ул. Луценко 86Б	3,6	3,6	3,53	0,07	2,00%	0,40	1,93	2,33	1,20	53,59%

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

Указанные мероприятия настоящей схемой не планируются.

7.14. Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения, городского округа, города федерального значения

Указанные мероприятия не планируются из-за отсутствия источников теплоснабжения в производственных зонах.

7.15. Результаты расчетов радиуса эффективного теплоснабжения

Согласно статье 2 Федерального закона №190-ФЗ «О теплоснабжении «, радиус эффективного теплоснабжения - это максимальное расстояние от теплопотребляющей установки до ближайшего источника тепловой энергии в системе теплоснабжения, при превышении которого подключение (технологическое присоединение) теплопотребляющей установки к данной системе теплоснабжения не-целесообразно по причине увеличения совокупных расходов в системе тепло-снабжения.

Согласно п. 6 2. Требований к схемам теплоснабжения, утвержденных постановлением Правительства РФ №154 от 22.02.2012 г., радиус эффективного тепло-снабжения позволяет определить условия, при которых подключение новых или увеличивающих тепловую нагрузку теплопотребляющих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно вследствие увеличения совокупных расходов в указанной системе на единицу тепловой мощности, определяемый для зоны действия каждого источника тепловой энергии.

Расширение зоны теплоснабжения с увеличением радиуса действия источника тепловой энергии приводит к возрастанию затрат на производство и транспорт тепловой энергии. С другой стороны, подключение дополнительной тепловой нагрузки приводит к увеличению доходов от дополнительного объема ее реализации. При этом понятием радиуса эффективного теплоснабжения является то расстояние, при котором вероятный рост доходов от дополнительной реализации тепловой энергии компенсирует возрастание расходов при подключении удаленного потребителя.

Вывод о попадании объекта возможного перспективного присоединения в радиус эффективного теплоснабжения принимается исходя из следующего условия: отношение совокупных затрат на строительство и эксплуатацию теплосети к выручке от передачи тепловой энергии должно быть менее или равно 100%. В противном случае рассматриваемый объект не попадает в границы радиуса эффективного теплоснабжения и

присоединение объекта к системе централизованного теплоснабжения является нецелесообразным.

Т. е. объект присоединения попадает в радиус эффективного теплоснабжения если выручка от передачи тепловой энергии присоединяемому объекту будет не меньше совокупных затрат на строительство и эксплуатацию теплотрассы к объекту.

В существующее варианте развития не выделены отдельные перспективные объекты подключения, в связи с чем определить целесообразность подключения объектов централизованного теплоснабжения к существующим источниками и/или перспективным источникам не представляется возможным.

7.16. Описание изменений в предложениях по строительству, реконструкции и 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 и (или) модернизацию источников тепловой энергии

В ранее утвержденной схеме теплоснабжения планировалось следующие мероприятия:

Период реализации 2024 – 2028 г.

- Техническое перевооружение котельных № 3, ул. Ленина, 127Б, № 9, ул. Толстого, 140/1 и №11, ул. Луценко 86Б.
- Ремонт конвективной части котла ТВГ-8М на котельных №1, ул. Луначарского, 113 или № 2, ул. Железнодорожная, 116 Г (по результатам технического обследования).
- Ремонт радиационной части котла КВГ-6,5 на котельной № 2, ул. Железнодорожная, 116 Г.
- Ремонт котла КС на котельной № 5, ул. Ленина,163Б (замена 100% поверхности нагрева).
- Реконструкция изношенных тепловых сетей.
- Техническое перевооружение ЦТП – 2 котельных №1, ул. Луначарского, 113, № 2, ул. Железнодорожная, 116 Г.

Период реализации 2029 – 2034 г.

- Инструментальное обследование системы теплоснабжения для определения фактического износа тепловых сетей и оборудования котельных.

- Обоснование по объединению систем котельных № 1, 2, 3, 4, 5, 6 МУП «БТС» и выбору площадки для строительства новой котельной ориентировочной мощностью 52 МВт (44,71 Гкал/ч).

Настоящей схемой теплоснабжения мероприятия были уточнены в связи с определением источников и объемов финансирования.

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

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

Мероприятия по данному пункту не запланированы.

8.2. Предложений по строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения

Мероприятия по данному пункту не запланированы.

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

В связи с отсутствуем возможности обеспечить условия, при которых существует возможность поставки тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения строительство тепловых сетей для этих условия настоящей схемой не предусматривается.

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

Мероприятия по данному пункту не запланированы.

8.5. Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения

Строительство новых тепловых сетей для обеспечение нормативной надежности теплоснабжения не запланировано.

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

Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметров трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок не требуется.

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

Рекомендованный перечень в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса тепловых сетей источников МУП «БТС» подлежащих техническому перевооружению с использованием теплоизоляционного слоя ППУ и установкой СОДК приведен в таблице 41.

Таблица 41 – Перечень участков тепловых сетей подлежащих техперевооружению в связи с исчерпанием эксплуатационных ресурсов

Кадастровый номер объекта (участка объекта)	Описание и место расположения объекта	Основные технические характеристики						Год начала реализации/Год окончания реализации	Ориентировочная стоимость, тыс. руб. без НДС
		до реализации мероприятия			после реализации мероприятия				
		Тепловая сеть			Тепловая сеть				
		Условный диаметр, мм	Протяженность (в однотрубном исчислении), км	Способ прокладки	Условный диаметр, мм	Протяженность (в однотрубном исчислении), км	Способ прокладки		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
23:39:1101021	Техническое перевооружение сетей отопления, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса, в зоне действия котельных "№1, ул. Луначарского, 113, № 2, ул. Железнодорожная, 116 Г" (участок:2ТК65-Интернациональная,18)	108	0,08	канальная	108	0,08	канальная	2025-2029	5 000,00
23:39:1101021	Техническое перевооружение сетей отопления, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса, в зоне действия котельных "№1, ул. Луначарского, 113, № 2, ул. Железнодорожная, 116 Г" (участок:2ТК65-2ТК64)	133	0,066	канальная	133	0,066	канальная		
23:39:1101021	Техническое перевооружение сетей отопления, подлежащих замене в	133	0,051	канальная	133	0,051	канальная		

	связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса, в зоне действия котельных "№1, ул. Луначарского, 113, № 2, ул. Железнодорожная, 116 Г" (участок:2ТК64-Интернациональная,14)								
23:39:1101065	Техническое перевооружение сетей отопления, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса, в зоне действия котельных "№1, ул. Луначарского, 113, № 2, ул. Железнодорожная, 116 Г" (участок:1ТК-53-Инвалиды)	32	0,021	канальная	32	0,021	канальная		
23:39:1101065	Техническое перевооружение сетей отопления, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса, в зоне действия котельных "№1, ул. Луначарского, 113, № 2, ул. Железнодорожная, 116 Г" (участок:1ТК-52-1ТК-53)	159	0,044	канальная	159	0,044	канальная		
23:39:1101065	Техническое перевооружение сетей ГВС, подлежащих замене в связи с	133	0,022	канальная	133	0,022	канальная		

	исчерпанием эксплуатационного ресурса, в зоне действия котельных "№1, ул. Луначарского, 113, № 2, ул. Железнодорожная, 116 Г" (участок:1ТК-52-1ТК-53 (прям.))								
23:39:1101065	Техническое перевооружение сетей ГВС, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса, в зоне действия котельных "№1, ул. Луначарского, 113, № 2, ул. Железнодорожная, 116 Г" (участок:1ТК-52-1ТК-53 (обр.))	108	0,022	канальная	108	0,022	канальная		
23:39:1101065	Техническое перевооружение сетей отопления, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса, в зоне действия котельных "№1, ул. Луначарского, 113, № 2, ул. Железнодорожная, 116 Г" (участок:1ТК-53-1ТК-54)	159	0,126	канальная	159	0,126	канальная		
23:39:1101065	Техническое перевооружение сетей ГВС, подлежащих замене в связи с	133	0,063	канальная	133	0,063	канальная		

	исчерпанием эксплуатационного ресурса, в зоне действия котельных "№1, ул. Луначарского, 113, № 2, ул. Железнодорожная, 116 Г" (участок:1ТК-53-1ТК-54 (прям.))								
23:39:1101065	Техническое перевооружение сетей ГВС, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса, в зоне действия котельных "№1, ул. Луначарского, 113, № 2, ул. Железнодорожная, 116 Г" (участок:1ТК-53-1ТК-54 (обр.))	108	0,063	канальная	108	0,063	канальная		
23:39:1101065	Техническое перевооружение сетей отопления, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса, в зоне действия котельных "№1, ул. Луначарского, 113, № 2, ул. Железнодорожная, 116 Г" (участок:1ТК54-интернациональная, 159)	76	0,026	канальная	76	0,026	канальная		
23:39:1101065	Техническое перевооружение сетей отопления,	76	0,013	канальная	76	0,013	канальная		

	подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса, в зоне действия котельных "№1, ул. Луначарского, 113, № 2, ул. Железнодорожная, 116 Г" (участок:1ТК54-интернациональная, 159 (прям.))								
23:39:1101065	Техническое перевооружение сетей ГВС, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса, в зоне действия котельных "№1, ул. Луначарского, 113, № 2, ул. Железнодорожная, 116 Г" (участок:1ТК54-интернациональная, 159 (обр.))	32	0,013	канальная	32	0,013	канальная		
23:39:1101065	Техническое перевооружение сетей отопления, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса, в зоне действия котельных "№1, ул. Луначарского, 113, № 2, ул. Железнодорожная, 116 Г" (участок:1ТК-54-1ТК-55)	133	0,156	канальная	133	0,156	канальная		

23:39:1101065	Техническое перевооружение сетей ГВС, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса, в зоне действия котельных "№1, ул. Луначарского, 113, № 2, ул. Железнодорожная, 116 Г" (участок:1ТК-54-1ТК-55 (прям.))	108	0,078	канальная	108	0,078	канальная		
23:39:1101065	Техническое перевооружение сетей ГВС, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса, в зоне действия котельных "№1, ул. Луначарского, 113, № 2, ул. Железнодорожная, 116 Г" (участок:1ТК-54-1ТК-55 (обр.))	57	0,078	канальная	57	0,078	канальная		
23:39:1101065	Техническое перевооружение сетей отопления, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса, в зоне действия котельных "№1, ул. Луначарского, 113, № 2, ул. Железнодорожная, 116 Г" (участок:1ТК-55-1ТК-56)	114	0,096	канальная	114	0,096	канальная		

23:39:1101065	Техническое перевооружение сетей ГВС, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса, в зоне действия котельных "№1, ул. Луначарского, 113, № 2, ул. Железнодорожная, 116 Г" (участок:1ТК-55-1ТК-56 (прям.))	114	0,048	канальная	114	0,048	канальная		
23:39:1101065	Техническое перевооружение сетей ГВС, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса, в зоне действия котельных "№1, ул. Луначарского, 113, № 2, ул. Железнодорожная, 116 Г" (участок:1ТК-55-1ТК-56 (обр.))	57	0,048	канальная	57	0,048	канальная		
23:39:1101065	Техническое перевооружение сетей отопления, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса, в зоне действия котельных "№1, ул. Луначарского, 113, № 2, ул. Железнодорожная, 116 Г" (участок:1ТК-56-	89	0,074	канальная	89	0,074	канальная		

	Интернациональная 163)								
23:39:1101065	Техническое перевооружение сетей ГВС, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса, в зоне действия котельных "№1, ул. Луначарского, 113, № 2, ул. Железнодорожная, 116 Г" (участок:1ТК-56-Интернациональная 163 (прям.))	89	0,037	канальная	89	0,037	канальная		
23:39:1101065	Техническое перевооружение сетей ГВС, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса, в зоне действия котельных "№1, ул. Луначарского, 113, № 2, ул. Железнодорожная, 116 Г" (участок:1ТК-56-Интернациональная 163 (обр.))	76	0,037	канальная	76	0,037	канальная		
23:39:1101065	Техническое перевооружение сетей отопления, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса, в зоне действия котельных "№1, ул. Луначарского,	57	0,074	канальная	57	0,074	канальная		

	113, № 2, ул. Железнодорожная, 116 Г" (участок:1ТК-56-Интернациональная 161)								
23:39:1101065	Техническое перевооружение сетей ГВС, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса, в зоне действия котельных "№1, ул. Луначарского, 113, № 2, ул. Железнодорожная, 116 Г" (участок:1ТК-56-Интернациональная 161 (прям./обр.))	57	0,074	канальная	57	0,074	канальная		
23:39:1101241	Техническое перевооружение сетей отопления, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса, в зоне действия котельных "№1, ул. Луначарского, 113, № 2, ул. Железнодорожная, 116 Г" (участок:1ТК-103-1 ТК10)	108	0,142	канальная	108	0,142	канальная		
23:39:1101241	Техническое перевооружение сетей отопления, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса, в зоне	108	0,042	канальная	108	0,042	канальная		

	действия котельных "№1, ул. Луначарского, 113, № 2, ул. Железнодорожная, 116 Г" (участок:1ТК-9-1ТК-10а)								
23:39:1101241	Техническое перевооружение сетей отопления, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса, в зоне действия котельных "№1, ул. Луначарского, 113, № 2, ул. Железнодорожная, 116 Г" (участок:1Тк9-Администрация (район))	57	0,032	канальная	57	0,032	канальная		
23:39:1101241	Техническое перевооружение сетей отопления, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса, в зоне действия котельных "№1, ул. Луначарского, 113, № 2, ул. Железнодорожная, 116 Г" (участок:1ТК-10а-1ТК-101)	76	0,058	канальная	76	0,058	канальная		
23:39:1101241	Техническое перевооружение сетей отопления, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного	57	0,044	канальная	57	0,044	канальная		

	ресурса, в зоне действия котельных "№1, ул. Луначарского, 113, № 2, ул. Железнодорожная, 116 Г" (участок:1ТК-101-хоз.постройки)								
23:39:1101241	Техническое перевооружение сетей отопления, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса, в зоне действия котельных "№1, ул. Луначарского, 113, № 2, ул. Железнодорожная, 116 Г" (участок:1ТК-10а-администрация (город))	76	0,114	канальная	76	0,114	канальная		
23:39:1101241	Техническое перевооружение сетей отопления, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса, в зоне действия котельных "№1, ул. Луначарского, 113, № 2, ул. Железнодорожная, 116 Г" (участок:Архитектура - 1ТК-102)	76	0,076	канальная	76	0,076	канальная		
23:39:1101241	Техническое перевооружение сетей отопления, подлежащих замене в связи с исчерпанием	108	0,13	канальная	108	0,13	канальная		

	эксплуатационного ресурса, в зоне действия котельных "№1, ул. Луначарского, 113, № 2, ул. Железнодорожная, 116 Г" (участок:1ТК16-1ТК19)								
23:39:1101241	Техническое перевооружение сетей ГВС, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса, в зоне действия котельных "№1, ул. Луначарского, 113, № 2, ул. Железнодорожная, 116 Г" (участок:1ТК16-1ТК19 (прям.))	108	0,065	канальная	108	0,065	канальная		
23:39:1101241	Техническое перевооружение сетей ГВС, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса, в зоне действия котельных "№1, ул. Луначарского, 113, № 2, ул. Железнодорожная, 116 Г" (участок:1ТК16-1ТК19 (обр.))	57	0,065	канальная	57	0,065	канальная		

8.8. Предложений по строительству и реконструкции и (или) модернизации насосных станций

Мероприятия по строительству и реконструкции насосных станций не планируются.

8.9. 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

Настоящей схемой теплоснабжения мероприятия были уточнены в связи с определением источников и объемов финансирования.

Глава 9 «Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения»

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

На территории послания потребители, подключенные к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), отсутствуют.

9.2. Выбор и обоснование метода регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии

См п.9.1.

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

См п.9.1.

9.4. Расчет потребности инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения

См п.9.1.

9.5. Оценка целевых показателей эффективности и качества теплоснабжения в открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения) и закрытой системе горячего водоснабжения

См п.9.1.

9.6. Предложения по источникам инвестиций

См п.9.1.

9.7. 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

См п.9.1.

Глава 10 «Перспективные топливные балансы»

10.1. 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 поселения

Существующие, перспективные максимальные часовые и годовые расходы основного вида топлива источниками представлены в таблицах 42 - 43.

Таблица 42 – Максимально часовые и годовые расходы основного вида топлива источниками тепловой энергии (существующее положение)

№ п/п	Наименование котельной, адрес	Выработка тепловой энергии, Гкал	Вид топлива (основное)	Годовой расход топлива, т.у.т	Годовой расход натурального топлива (тыс.н.м.^{3}. тнт)	Удельный расход условного топлива кг.у.т./Гкал	КПД, %	Максимальный часовой расход топлива, т.н.т/ч
1	2	3	4	5	6	7	8	9
МУП «БТС»								
1	котельная №1, ул. Луначарского, 113	60305	газ	10434	8796	173	83	3,360
2	котельная № 2, ул. Железнодорожная, 116 Г							
3	котельная № 3, ул. Ленина, 127Б	4141	газ	719	607	174	82	2,727
4	котельная № 4, ул. Ленина, 147 Б	2318	газ	361	304	156	92	1,216
5	котельная № 5, ул. Ленина,163Б	2585	газ	457	386	177	81	2,153
6	котельная №6, ул. Комсомольская 102	5159	газ	802	676	155	92	2,270
7	котельная №7, ул. Лазурная, 2А	2267	газ	361	304	159	90	4,003
8	котельная №8, ул. Ленина, 141	96	газ	17	14	174	82	7,726
9	котельная №9, ул. Толстого, 140/1	962	газ	167	140	173	82	5,041
10	котельная №11, ул. Луценко 86Б	3961	газ	714	602	180	79	2,851
11	котельная №14, ул. Толстого, 160Д, строение 2	4644	газ	737	621	159	90	1,456
ОАО «РЖД»								
12	ОАО "РЖД" ул. Перонная 11	10828	мазут	1963	1446	181	79	0,382
13	ОАО "РЖД" ул. Деповская 68	4797	мазут	870	641	181	79	0,609
УО МО Белореченский район								
14	МБОУ СОШ № 4ул. Победы, 170	630	газ	97	97	154	93	0,301
15	МДОУ № 2 ул. Больничная, 135	110	газ	17	17	159	90	0,347

№ п/п	Наименование котельной, адрес	Выработка тепловой энергии, Гкал	Вид топлива (основное)	Годовой расход топлива, т.у.т	Годовой расход натурального топлива (тыс.н.м.^{3}. тнт)	Удельный расход условного топлива кг.у.т./Гкал	КПД, %	Максимальный часовой расход топлива, т.н.т/ч
1	2	3	4	5	6	7	8	9
16	МДОУ № 7 ул. Шалимова 24	85	газ	13	13	159	90	0,000
17	МДОУ № 3 ул. Победы 311	138	газ	21	21	151	95	0,347

Таблица 43– Максимально часовые и годовые расходы основного вида топлива источниками тепловой энергии с учетом реализации мероприятий по источникам и сетям (перспективное положение)

№ п/п	Наименование котельной, адрес	Выработка тепловой энергии, Гкал	Вид топлива (основное)	Годовой расход топлива, т.у.т	Годовой расход натурального топлива (тыс.н.м.^{3}. тнт)	Удельный расход условного топлива кг.у.т./Гкал	КПД, %	Максимальный часовой расход топлива, т.н.т/ч
1	2	3	4	5	6	7	8	9
МУП «БТС»								
1	котельная №1, ул. Луначарского, 113 (после тех. пер.)	60070	газ	9649	8550	160	89	3,222
2	котельная № 2, ул. Железнодорожная, 116 Г (после тех. пер.)							
3	котельная № 3, ул. Ленина, 127Б (после тех. пер.)	4129	газ	643	570	155	92	2,015
4	котельная № 4, ул. Ленина, 147 Б	2318	газ	361	304	156	92	1,648
5	котельная № 5, ул. Ленина,163Б (после тех. пер.)	2574	газ	401	356	155	92	1,938
6	котельная №6, ул. Комсомольская 102	5159	газ	802	676	155	92	2,781
7	котельная №7, ул. Лазурная, 2А	2267	газ	361	304	159	90	3,350
8	котельная №8, ул. Ленина, 141	96	газ	17	14	174	82	7,791
9	котельная №9, ул. Толстого, 140/1	962	газ	167	140	173	82	4,917
10	котельная №11, ул. Луценко 86Б ((после тех. пер.)	3946	газ	615	545	155	92	2,875
11	котельная №14, ул. Толстого, 160Д, строение 2	4644	газ	737	621	159	90	2,128
ОАО «РЖД»								
12	ОАО "РЖД" ул. Перонная 11	10828	мазут	1963	1446	181	79	0,382
13	ОАО "РЖД" ул. Деповская 68	4797	мазут	870	641	181	79	0,609
УО МО Белореченский район								
14	МБОУ СОШ № 4ул. Победы, 170	630	газ	97	97	154	93	0,305
15	МДОУ № 2 ул. Больничная, 135	110	газ	17	17	159	90	0,351

№ п/п	Наименование котельной, адрес	Выработка тепловой энергии, Гкал	Вид топлива (основное)	Годовой расход топлива, т.у.т	Годовой расход натурального топлива (тыс.н.м.^{3}. тнт)	Удельный расход условного топлива кг.у.т./Гкал	КПД, %	Максимальный часовой расход топлива, т.н.т/ч
1	2	3	4	5	6	7	8	9
16	МДОУ № 7 ул. Шалимова 24	85	газ	13	13	159	90	0,000
17	МДОУ № 3 ул. Победы 311	138	газ	21	21	151	95	0,351

10.2. Результаты расчетов по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов топлива

Резервное топливо на источниках МУП «БТС» предусмотрено только на котельной №6, ул. Комсомольская 102 и №14, ул. Толстого, 160Д, строение 2. В качестве резервного топлива используется дизельное топливо.

На остальных котельных МУП «БТС» резервное и аварийное топливо не предусмотрено.

Информация о наличии резервного и аварийного топлива на источниках ОАО "РЖД" на момент разработки схемы теплоснабжения не предоставлялась.

Расчеты выполнены в соответствии с требованиями «Порядка определения нормативов запасов топлива на источниках тепловой энергии (за исключением источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)», утвержденного Приказом Минэнерго РФ от 10.08.2012 №377.

Определение нормативов осуществляется на основании следующих данных.

1) Для котельных №6, ул. Комсомольская 102 и №14, ул. Толстого, 160Д, строение 2 в качестве основного топлива используется газ, в качестве резервное топливо – дизтопливо.

2) Способ доставки резервного топлива – автотранспорт.

3) Минимальная расчетная тепловая нагрузка проектируемых котельных №6, ул. Комсомольская 102 и №14, ул. Толстого, 160Д, строение 2 в режиме «выживания» (для определения ННЗТ) включает в себя всех потребителей в размере максимальной тепловой нагрузки и равна расчетной тепловой нагрузке всех потребителей котельных.

4) Принято, что все абоненты котельных являются неотключаемым.

Общий нормативный запаса топлива определяется по формуле:

$$ОНЗТ = ННЗТ + НЭЗТ \text{ , тыс. т}$$

В состав ОНЗТ включаются:

ННЗТ, рассчитываемый по общей присоединенной к источнику тепловой нагрузке;

НЭЗТ, определяемый по присоединенной тепловой нагрузке внешних потребителей тепловой энергии.

НЭЗТ необходим для надежной и стабильной работы котельной и обеспечивает плановую выработку тепловой энергии в случае введения ограничений поставок топлива.

В соответствии с п.22 «Порядка определения нормативов запасов топлива на источниках тепловой энергии (за исключением источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической т тепловой энергии)», утвержденного Приказом Минэнерго РФ от 10.08.2012 №377, для организаций, эксплуатирующих отопительные котельные на газовом топливе с резервным топливом, в НЭЗТ включается количество резервного топлива, необходимого для замещения газового топлива в периоды сокращения его подачи газоснабжающими организациями.

Для котельных №6, ул. Комсомольская 102 и №14, ул. Толстого, 160Д, строение 2 расчет НЭЗТ не производится, т.к. ограничения при подаче газа не планируется.

Расчет ННЗТ выполняется по среднесуточному плановому расходу топлива самого холодного месяца отопительного периода и количеству суток по формуле:

$$ННЗТ = Q_{янв.}^{\max} * B_{уд}^{отп.} * \frac{1}{K} * T * 10^{-3}$$, тыс. т,

где $Q_{янв.}^{\max}$– среднесуточное значение отпуска тепловой энергии в тепловую сеть в самом холодном месяце, Гкал/сутки;

$B_{уд}^{отп.}$- расчетный норматив удельного расхода топлива на отпущенную тепловую энергию для самого холодного месяца (при работе в режиме «выживания»), т.у.т./Гкал;

К – коэффициент перевода натурального топлива в условное, Кдт=1,454;

Т – длительность периода формирования объема неснижаемого запаса топлива, при доставке жидкого топлива автотранспортом на 5 суточный расход самого холодного месяца года, в данном случае – января, суток.

Расчет ННЗТ приведен в таблице 44

Таблица 44 - Таблица расчетных данных ННЗТ

№ п/п	Наименование котельной	Вид топлива	ННЗТ, т	ОНЗТ, т	в т.ч. НЭЗТ, т
1	2	3	4	5	6
1	котельная №6, ул. Комсомольская 102	дизельное топливо	23,3	23,3	
2	котельная №14, ул. Толстого, 160Д, строение 2	дизельное топливо	20,0	20,0	

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

Практически все котельные рассматриваемого поселения присоединены к газораспределительным сетям низкого давления. При этом наблюдается некоторое понижение давления в период максимального потребления газа на отопление.

Однако критического снижения давления, при котором происходит аварийное отключение газоиспользующего оборудования, не наблюдалось.

Котельные теплоснабжающих организаций, использующие газ низкого и среднего давления, присоединены к газовым сетям от ГРП. Снижение давления газа в период стояния минимальных температур наружного воздуха не ограничивает их теплопроизводительность.

Количество поставляемого газового топлива всем потребителям обеспечивает потребности в производстве тепловой энергии в течение всего периода года.

10.4. 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

В качестве основного вида топлива на источниках тепловой энергии поселения используется природный газ, соответствующий ГОСТ 5542-2014 «Газы горючие природные для промышленного и коммунально-бытового назначения» во взаимосвязи с ГОСТ 31369-2008 (ИСО 6976:1995) и ГОСТ 31370-2008 (ИСО 10715:1997).

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

Существующая схема газоснабжения населенного пункта решена по двухступенчатой системе: газопроводы высокого давления (Р ≤ 6,0 кгс /см2) и газопроводы низкого давления (Р ≤ 0, 03 кгс/см2).

К распределительным газопроводам высокого давления подключены ГРП, ШРП, котельные, производственные предприятия.

К газопроводам низкого давления подключается жилой фонд, мелкие предприятия бытового обслуживания населения.

На данной стадии проектирования газопроводы низкого давления не рассматриваются.

Эксплуатацию газопроводов и газового оборудования на территории поселения осуществляет АО «Белореченскрайгаз».

10.6. Приоритетное направление развития топливного баланса поселения, городского округа

Изменений в топливном балансе не запланировано.

10.7. 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

Изменений в топливном балансе не запланировано, в качестве основного топлива планируется использовать газ и соответствуют предшествующей актуализации схемы теплоснабжения.

Глава 11 «Оценка надежности теплоснабжения»

11.1.1 Обоснование методов и результатов обработки данных по отказам участков тепловых сетей (аварийным ситуациям), средней частоты отказов участков тепловых сетей (аварийных ситуаций) в каждой системе теплоснабжения

При разработке схемы теплоснабжения статистика отказов тепловых сетей не предоставлялась.

11.1.2 Обоснование методов и результатов обработки данных по восстановлениям отказавших участков тепловых сетей (участков тепловых сетей, на которых произошли аварийные ситуации), среднего времени восстановления отказавших участков тепловых сетей в каждой системе теплоснабжения

При разработке схемы теплоснабжения статистика отказов тепловых сетей не предоставлялась.

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

Согласно МДС 41-6.2000 «Организационно-методические рекомендации по подготовке к проведению отопительного периода и повышению надежности систем коммунального теплоснабжения в городах и населенных пунктах РФ» в зависимости от полученных показателей надежности отдельные системы и системы коммунального теплоснабжения города (населенного пункта) с точки зрения надежности могут быть оценены как:

- высоконадежные – более 0,9;
- надежные – 0,75 - 0,89;
- малонадежные – 0,5 – 0,74;
- ненадежные – менее 0,5.

Степень надежности источников теплоснабжения поселения находиться на уровне не ниже 0,995.

11.1.4 Обоснование результатов оценки коэффициентов готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки

По результатам расчета можно сделать вывод о том, что у всех рассматриваемых потребителей значения показателя надежности, а именно коэффициента готовности являются выше нормативного значения.

Таким образом можно сделать вывод о том, что все рассматриваемые системы теплоснабжения не имеют завышенного масштаба, радиус действия рассматриваемых источников и общая длина сети рассматриваемых источников теплоснабжения не являются завышенным.

11.1.5. Обоснование результатов оценки недоотпуска тепловой энергии по причине отказов (аварийных ситуаций) и простоев тепловых сетей и источников тепловой энергии

Данный показатель может быть рассчитан в том случае, если по каждому участку можно определить место повреждения с указанием времени отключения потребителя от сети. Однако база данных по повреждениям, сформированная по фактическим отказам на тепловых сетях теплоснабжающих организаций, не содержит исчерпывающей информации для проведения математических расчетов.

11.1.6. Описание изменений в показателях надежности теплоснабжения за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, с учетом введенных в эксплуатацию новых и реконструированных тепловых сетей и сооружений на них

Изменений в показателях надежности теплоснабжения за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения не зафиксировано.

11.2. Предложения по обеспечению надежности систем теплоснабжения

11.2.1 Применение на источниках тепловой энергии рациональных тепловых схем с дублированными связями и новых технологий, обеспечивающих нормативную готовность энергетического оборудования

Применение рациональных тепловых схем, с дублированными связями, обеспечивающих готовность 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 третей 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 резервирование, обеспечивающее в аварийных ситуациях 100%-ную подачу теплоты от других тепловых сетей. При резервировании теплоснабжения промышленных предприятий, как правило, используются местные резервные (аварийные) источники теплоты.

По результатам оценки надежности системы теплоснабжения Белореченского ГО находиться в рамках нормативной готовность энергетического оборудования.

11.2.2 Установка резервного оборудования

Установка резервного оборудования значительно увеличивает надежность системы теплоснабжения. В актуализированной схеме теплоснабжения предусмотрен комплекс мероприятий по замене физически и морально устаревшего оборудования источников теплоснабжения. Подробное описание данных мероприятий приведено в Главе 7.

Установка резервного оборудования не требуется, в связи с резервированием оборудования на существующих источниках теплоснабжения.

11.2.3 Организация совместной работы нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть

Организация совместной работы нескольких источников теплоты на единую тепловую сеть позволяет, в случае аварии на одном из источников, частично обеспечивать единые тепловые нагрузки за счет других источников теплоты. Прокладка резервных трубопроводных связей обеспечивает непрерывное теплоснабжение потребителей со значительным снижением недоотпуска теплоты во время аварий. Количество и диаметры перемычек определяются, исходя из нормальных и аварийных режимов работы сети, с учетом снижения расхода теплоносителя. Места размещения резервных трубопроводных соединений между смежными теплопроводами и их количество определяется расчетным путем с использованием в качестве критерия такого показателя надежности как вероятность безотказной работы. При обеспечении безотказности тепловых сетей определяются:

- предельно допустимые длины нерезервированных участков теплопроводов (тупиковых, радиальных, транзитных) до каждого потребителя или теплового пункта;

- места размещения резервных трубопроводных связей между радиальными теплопроводами;
- достаточность диаметров, выбираемых при проектировании новых или реконструируемых существующих теплопроводов, для обеспечения резервной подачи теплоты потребителям при отказах.

Наличие автоматизированных тепловых пунктов, подключенных к тепловой сети по независимой схеме или с помощью смесительных насосов, позволяет почти в течение всего отопительного сезона компенсировать снижение расхода в тепловой сети повышением температуры сетевой воды, обеспечивая необходимую подачу тепла. В системах теплоснабжения от источников теплоты устраиваются узлы распределения с двухсторонним присоединением к тепловой сети, обеспечивающим в случае аварии подачу тепла через перемычки между магистралями, а в идеальном случае - путем подключения к двум магистралям. Наличие в тепловой сети узлов распределения позволяет получить управляемую систему теплоснабжения, т.е. обеспечить возможность точного распределения циркулирующей воды в нормальном и аварийном режимах, а при совместной работе теплоисточников - возможность изменения режима работы сети в широких пределах. Подключение центральных тепловых пунктов к распределительным тепловым сетям может выполняться аналогичным образом, то есть с двухсторонним подключением ЦТП и устройством соответствующих перемычек.

На территории ГО Белореченска организация совместной работы нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть предусмотрена на котельных №1 и №2.

Организация совместной работы остальных источников не целесообразна из-за высоких капитальных вложений, а также не обоснованна в связи с надежностью системы Белореченского ГО.

11.2.4 Резервирование тепловых сетей смежных районов

Резервирование тепловых сетей смежных районов города как мероприятие, обеспечивающее надежное теплоснабжение потребителей при возникновении аварийных отключений как источников тепловой энергии, так и тепловых сетей в настоящей актуализации Схемы теплоснабжения не используется.

11.2.5 Устройство резервных насосных станций

Установка резервных насосных станций в настоящей актуализации Схемы теплоснабжения не предусматривается.

11.2.6 Установка баков-аккумуляторов

Установка баков-аккумуляторов в настоящей актуализации Схемы теплоснабжения не предусматривается.

11.3 Результаты оценки надежности теплоснабжения потребителей в аварийном режиме функционирования

Результаты оценки надежности теплоснабжения в аварийном режиме функционирования, а также План действий по ликвидации последствий аварийных ситуаций в системе централизованного теплоснабжения Белореченского городского поселения Белореченского района Краснодарского края приведен в отдельном томе «ПЛАС» к настоящей актуализации схемы теплоснабжения.

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

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

Оценка инвестиций и анализ ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения разрабатываются в соответствии с «Требованиями к схемам теплоснабжения» в редакции на 30.05.2022 г.

В соответствии с Требованиями к схеме теплоснабжения должны быть разработаны и обоснованы:

- предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии на каждом этапе;
- предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе;
- предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности;
- расчеты эффективности инвестиций;
- расчеты ценовых последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции и технического перевооружения систем теплоснабжения.

На основании материалов, приведенных в Главах 7-8, а также в Мастер-Плане развития системы теплоснабжения сформирован перечень мероприятий. Перечень мероприятий с графиком финансирования по годам приведен в таблице 45.

Объемы инвестиций определены ориентировочно и должны быть уточнены при разработке проектно-сметной документации. Выбор мероприятий в части выполнения реконструкции или строительства новых котельных определяется на основании проект-но-сметной документации.

Таблица 45 – График финансирования и перечень мероприятий по сельскому поселению, тыс. руб. без НДС

№ проекта	Наименование	Источник инвестиций	Итого	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
001.00.00.000.000.000	Группа проектов №001 ЕТО №1 -МУП "БТС"														
	Всего стоимость проектов		49490	0	0	8849	11000	11000	11000	7641	0	0	0	0	0
	Всего стоимость проектов нарастающим итогом			0	0	8849	19849	30849	41849	49490	49490	49490	49490	49490	49490
Группа проектов "Источники теплоснабжения"															
001.01.00.000	Всего стоимость группы проектов		41490	0	0	4849	10000	10000	10000	6641	0	0	0	0	0
	Всего стоимость группы проектов накопленным итогом			0	0	4849	14849	24849	34849	41490	41490	41490	41490	41490	41490
Группа проектов "Тепловых сетях и сооружениях на них"															
001.02.00.000	Всего стоимость группы проектов		8000	0	0	4000	1000	1000	1000	1000	0	0	0	0	0
	Всего стоимость группы проектов накопленным итогом			0	0	4000	5000	6000	7000	8000	8000	8000	8000	8000	8000
Подгруппа проектов "Техническое перевооружение источников тепловой энергии, в том числе источников комбинированной выработки"															
001.01.03.000	Всего стоимость группы проектов		41490	0	0	4849	10000	10000	10000	6641	0	0	0	0	0
	Всего стоимость группы проектов накопленным итогом			0	0	4849	14849	24849	34849	41490	41490	41490	41490	41490	41490
001.01.03.001	Техническое перевооружение конвективной части котла ТВГ-8М на	Бюджет	2000			2000	0	0	0	0					

№ проекта	Наименование	Источник инвестиций	Итого	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
	котельных № 1, ул. Луначарского, 113														
001.01.03.002	Техническое перевооружение радиационной части котла КВГ-6,5 на котельной № 2, ул. Железнодорожная, 116 Г	Бюджет				0	10000	0		0					
001.01.03.003	Техническое перевооружение котла КС на котельной № 5, ул. Ленина, 163Б (замена 100% поверхности нагрева)	Бюджет				0	0	0	1000	0					
001.01.03.004	Техническое перевооружение котельной № 3, ул. Ленина, 127Б	Бюджет				1570			7486	6641					
001.01.03.005	Техническое перевооружение котельной № 11, ул. Луценко, 86Б	Бюджет				1279		10000	1514	0					
Подгруппа проектов "Реконструкции тепловых сетей для обеспечения надежности теплоснабжения потребителей, в том числе в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса"															
001.02.03.000	Всего стоимость группы проектов		5000	0	0	1000	1000	1000	1000	1000	0	0	0	0	0
	Всего стоимость группы проектов накопленным итогом			0	0	1000	2000	3000	4000	5000	5000	5000	5000	5000	5000

№ проекта	Наименование	Источник инвестиций	Итого	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
001.02.03.001	Техническое перевооружение сетей отопления, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса, в зоне действия котельных "№1, ул. Луначарского, 113, № 2, ул. Железнодорожная, 116 Г" (изоляция ППУ, с СОДК)	Амортизация	5000			1000	1000	1000	1000	1000					
Подгруппа проектов "Строительство и реконструкция ЦТП, в том числе с увеличением тепловой мощности, в целях подключения новых потребителей"															
001.02.08.000	Всего стоимость группы проектов		3000	0	0	3000	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Всего стоимость группы проектов накопленным итогом			0	0	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000
001.02.08.001	Техническое перевооружение ЦТП – 2 котельных №1, ул. Луначарского, 113, № 2, ул. Железнодорожная, 116 Г	Бюджет	3000			3000	0	0	0	0					

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

Объем финансовых потребностей на реализацию плана развития схемы теплоснабжения определен посредством суммирования финансовых потребностей на реализацию каждого мероприятия по строительству, реконструкции и техническому перевооружению.

Возможно рассмотрение следующих источников финансирования, обеспечивающих реализацию проектов:

- включение капитальных затрат в тариф на тепловую энергию;
- финансирование из бюджетов различных уровней.

Для компенсации затрат на реконструкцию котельных и изношенных тепловых сетей за счет средств теплоснабжающих организаций произойдет резкий рост тарифа на тепловую энергию. Единовременное, резкое, повышение тарифа на тепловую энергию скажется на благосостоянии жителей поселения.

Реконструкцию котельных и тепловых сетей рекомендуется производиться с привлечением денег из Федерального, местного бюджета, а также с привлечением долгосрочных кредитов (Фонд содействия реформированию ЖКХ).

Планируемые к строительству потребители, могут быть подключены к централизованному теплоснабжению, за счет платы за подключение. По взаимной договоренности между теплоснабжающей организацией и застройщиком, застройщик может самостоятельно понести расходы на строительство тепловых сетей от магистрали до своего объекта. В таком случае перспективный потребитель может получать тепловую энергию по долгосрочному договору поставки по нерегулируемым ценам. Механизм подключения новых потребителей должен соответствовать ФЗ № 190 «О теплоснабжении».

На основании вышеизложенного предлагается следующая структура источников финансирования проектов, рассмотренных в схеме теплоснабжения:

- подключение перспективных потребителей к тепловым сетям осуществлять за счет платы за подключение с включением в нее капитальных затрат по строительству тепловых сетей;
- реконструкцию котельных и изношенных тепловых сетей осуществить за счет бюджетных средств различных уровней. Оптимальным вариантом в этом случае представляется включение данных расходов в областную или федеральную

целевую программу с использованием средств Фонда содействия реформирования ЖКХ.

Оценка стоимости капитальных вложений в реконструкцию и техническое перевооружение источника тепловой энергии и тепловых сетей выполнена в соответствии с укрупненными нормативами цены строительства утвержденными приказами № 150/пр от 17.03.2021 и № 123/пр от 11.03.2021 Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ «Об утверждении укрупненных нормативов цены строительства».

12.3. Расчеты экономической эффективности инвестиций

Мероприятия по реконструкции источников тепловой энергии и тепловых сетей направлены не на повышение экономической эффективности работы систем теплоснабжения, а на поддержание ее в рабочем состоянии, снижении уровня физического износа и повышение показателей надежности теплоснабжений. Данная группа мероприятий при значительных капитальных вложениях имеет низкий экономический эффект, но является социально значимой. Расчет эффективности инвестиций в данную группу мероприятий в схеме теплоснабжения не приводится.

Экономический эффект от мероприятий по реконструкции котельных и тепловых сетей приведен в Главе 5 «Мастер-план развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения».

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

Расчет ценовых последствий для потребителей выполнен в соответствии с требованиями действующего законодательства:

- методических указаний по расчету регулируемых цен (тарифов) в сфере теплоснабжения от 13.06.2013 г. №760-э;
- основы ценообразования в сфере теплоснабжения, утвержденные постановлением Правительства Российской Федерации от 22.10.2012 г. № 1075;
- федеральный закон от 27.07.2010 г. №190-ФЗ «О теплоснабжении»;
- на основании данных, представленных организацией.

Ценовые последствия для потребителей тепловой энергии определены как изменение показателя «необходимая валовая выручка (далее по тексту – НВВ), отнесенная к полезному отпуску», в течение расчетного периода схемы теплоснабжения. Данный показатель отражает изменения постоянных и переменных затрат на производство, передачу и сбыт тепловой энергии потребителям.

Производственная программа на каждый год расчетного периода схемы теплоснабжения при расчете ценовых последствий для потребителей определена с учетом ежегодных изменений следующих показателей:

- отпуск тепловой энергии в сеть;
- потери тепловой энергии в тепловых сетях.

Изменения перечисленных выше величин обусловлены следующими факторами изменения величины потерь тепловой энергии в тепловых сетях в результате замены сетей, исчерпавших эксплуатационный ресурс.

Для каждого года расчетного периода схемы теплоснабжения на источниках теплоснабжения произведен расчет изменения производственных издержек:

- затраты на топливо;
- затраты электрической энергии на отпуск тепловой энергии в сеть;
- затраты на оплату труда персонала с учётом страховых отчислений;
- прочие затраты.

При расчете ценовых последствий производственные издержки на каждый год расчетного периода определены с учетом изменения перечисленных выше издержек, а также с применением индексов-дефляторов для приведения величины затрат в соответствии с ценами соответствующих лет.

Затраты на топливо определены, исходя из годового расхода топлива и его цены с учетом индексов-дефляторов для соответствующего года. Перспективные топливные балансы для каждого источника тепловой энергии представлены в Главе 10 настоящей схемы.

Представленные расчеты ценовых последствий являются оценочными (предварительными) расчетами ценовых последствий при реализации мероприятий, с учетом прогнозных показателей социально-экономического развития и имеют рекомендательную направленность. Ценовые последствия могут изменяться в зависимости от условий социально-экономического развития муниципального округа.

Результаты оценки ценовых последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции и технического перевооружения систем теплоснабжения приведены в таб. 46.

Таблица 46 – Результаты оценки ценовых последствий

Наименование критерия оценки	Динамика изменения средневзвешенного тарифа на тепловую энергию											
	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Индекс потребительских цен	1,037	1,037	1,037	1,037	1,037	1,037	1,037	1,037	1,037	1,037	1,037	1,037
Индекс тарифов на тепловую энергию	1,063	1,053	1,053	1,053	1,053	1,053	1,053	1,053	1,053	1,053	1,053	1,053
Индекс цен на капитальные вложения	1,036	1,036	1,036	1,036	1,036	1,036	1,036	1,036	1,036	1,036	1,036	1,036
Индекс цен газовой промышленности	1,07	1,07	1,07	1,07	1,07	1,07	1,07	1,07	1,07	1,07	1,07	1,07
Индекс тарифов на электрическую энергию	1,063	1,053	1,053	1,053	1,053	1,053	1,053	1,053	1,053	1,053	1,053	1,053
Индекс тарифов на услуги ЖКХ	1,063	1,053	1,053	1,053	1,053	1,053	1,053	1,053	1,053	1,053	1,053	1,053
Индекс цен химической промышленности	1,029	1,029	1,029	1,029	1,029	1,029	1,029	1,029	1,029	1,029	1,029	1,029
Индекс цен на нефтепродукты	1,001	1,001	1,001	1,001	1,001	1,001	1,001	1,001	1,001	1,001	1,001	1,001
МУП «БТС»												
Средний тариф, руб/Гкал без НДС	3079,1	3242,3	3414,1	3595,1	3785,6	3986,2	4197,5	4420,0	4654,2	4900,9	5160,6	5434,2

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

Объем финансовых потребностей для осуществления мероприятия в ранее утвержденной схеме составлял 250,0 млн. руб., в настоящей схеме теплоснабжения объем финансовых потребностей для осуществления предложенных мероприятий составляет 49,490 млн. руб.

Глава 13 «Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения»

Индикаторы развития систем теплоснабжения представлены в таблицах 47 - 48.

Таблица 47 - Индикаторы развития систем теплоснабжения МУП «БТС»

№ п/п	Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения	Ед.изм.	Существующее положение	Ожидаемые показатели (2034 год)
1	2	3	4	5
1	количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях	ед.	0	0
2	количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии	ед.	0	0
3	удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии (отдельно для тепловых электрических станций и котельных)	кг.у.т./ Гкал	168,7	166,1
4	отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети	Гкал / $м^2$	4,98	4,98
5	коэффициент использования установленной тепловой мощности	%	65%	65%
6	удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке	$м^2$/Гкал/ ч	80,1	80,1
7	доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах поселения, городского округа)	%	-	-
8	удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии	кг.у.т./ кВт	-	-
9	коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)	%	-	-
10	доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии	%	77	100
11	средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения)	лет	22	25
12	отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения) (для каждой системы теплоснабжения, а также для поселения, городского округа)	%	0	13%
13	отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения) (для поселения, городского округа)	%	0	81%

Таблица 48 - Индикаторы развития систем теплоснабжения ОАО «РЖД»

№ п/п	Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения	Ед.изм.	Существующее положение	Ожидаемые показатели (2034 год)
1	2	3	4	5
1	количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях	ед.	0	0
2	количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии	ед.	0	0
3	удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии (отдельно для тепловых электрических станций и котельных)	кг.у.т./ Гкал	181,3	181,3
4	отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети	Гкал / м^2	1,10	1,10
5	коэффициент использования установленной тепловой мощности	%	80%	80%
6	удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке	м^2/Гкал/ ч	76,6	76,6
7	доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах поселения, городского округа)	%	-	-
8	удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии	кг.у.т./ кВт	-	-
9	коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)	%	-	-
10	доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии	%	н/д	100
11	средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения)	лет	27	41
12	отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения) (для каждой системы теплоснабжения, а также для поселения, городского округа)	%	0	0%
13	отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения) (для поселения, городского округа)	%	0	0%

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

Указанные сведения представлены в таблицах 47 - 48.

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

Указанные сведения представлены в таблицах 47 - 48.

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

Указанные сведения представлены в таблицах 47 - 48.

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

Указанные сведения представлены в таблицах 47 - 48.

13.5. Коэффициент использования установленной тепловой мощности

Указанные сведения представлены в таблицах 47 - 48.

13.6. Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке

Указанные сведения представлены в таблицах 47 - 48.

13.7. Доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах поселения, городского округа, города федерального значения)

Указанные сведения представлены в таблицах 47 - 48.

13.8. Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии

Указанные сведения представлены в таблицах 47 - 48.

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

Указанные сведения представлены в таблицах 47 - 48.

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

Указанные сведения представлены в таблицах 47 - 48.

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

Указанные сведения представлены в таблицах 47 - 48.

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

Указанные сведения представлены в таблицах 47 - 48.

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

Указанные сведения представлены в таблицах 47 - 48.

13.14. 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

Информация о зафиксированных фактов нарушения антимонопольного законодательства отсутствует.

13.15. Описание изменений (фактических данных) в оценке значений индикаторов развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения, а в ценовых зонах теплоснабжения также изменений (фактических данных) в достижении ключевых показателей, отражающих результаты внедрения целевой модели рынка тепловой энергии, целевых показателей реализации схемы теплоснабжения поселения, городского округа с учетом реализации проектов схемы теплоснабжения

Информация о фактических данных значений индикаторов развития систем теплоснабжения поселения отсутствует.

Глава 14 «Ценовые (тарифные) последствия»

14.1. Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения

Тарифно-балансовая расчетная модель теплоснабжения потребителей по системам теплоснабжения на территории поселения приведена таблицах 49 - 50.

Таблица 49 – Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения МУП «БТС» (тепловая энергия)

Наименование параметра	Единица измерения	Информация	Информация
Выручка от регулируемого вида деятельности с распределением по видам деятельности	тыс. руб.		157 117,70
Себестоимость производимых товаров (оказываемых услуг) по регулируемому виду деятельности, включая:	тыс. руб.	0	149 385,30
Расходы на приобретаемую тепловую энергию (мощность), теплоноситель	тыс. руб.		0
Расходы на топливо с указанием по каждому виду топлива стоимости (за единицу объема), объема и способа его приобретения, стоимости его доставки	тыс. руб.	0	68 581,55
Газ природный по регулируемой цене	х	х	х
объём	тыс. м3		8 795,89
стоимость за единицу объёма	тыс. руб.		7,8
стоимость доставки	тыс. руб.		
способ приобретения	х		Прямые договора без торгов
Расходы на приобретаемую электрическую энергию (мощность), используемую в технологическом процессе	тыс. руб.		16 038,88
Средневзвешенная стоимость 1 кВт.ч (с учетом мощности)	руб.		8,69
Объём приобретения электрической энергии	тыс. кВт·ч		1 845,61
Расходы на приобретение холодной воды, используемой в технологическом процессе	тыс. руб.		837,71
Расходы на химические реагенты, используемые в технологическом процессе	тыс. руб.		144,5436
Расходы на оплату труда и страховые взносы на обязательное социальное страхование, выплачиваемые из фонда оплаты труда основного производственного персонала, в том числе:	тыс. руб.		27 087,72
Расходы на оплату труда основного производственного персонала	тыс. руб.		20 804,70
Страховые взносы на обязательное социальное страхование, выплачиваемые из фонда оплаты труда основного производственного персонала	тыс. руб.		6 283,02
Расходы на оплату труда и страховые взносы на обязательное социальное страхование, выплачиваемые из фонда оплаты труда административно-управленческого персонала, в том числе:	тыс. руб.		11 270,68
Расходы на оплату труда административно-управленческого персонала	тыс. руб.		8 669,28
Страховые взносы на обязательное социальное страхование, выплачиваемые из фонда оплаты труда административно-управленческого персонала	тыс. руб.		2 601,40
Расходы на амортизацию основных средств и нематериальных активов	тыс. руб.		9 038,80
Расходы на амортизацию основных средств	тыс. руб.		9 038,80
Расходы на амортизацию нематериальных активов	тыс. руб.		0
Расходы на аренду имущества, используемого для осуществления регулируемого вида деятельности	тыс. руб.		6
Общепроизводственные расходы, в том числе:	тыс. руб.		3 067,50
Расходы на текущий ремонт	тыс. руб.		0
Расходы на капитальный ремонт	тыс. руб.		0
Общехозяйственные расходы, в том числе:	тыс. руб.		1 678,06
Расходы на текущий ремонт	тыс. руб.		0

Расходы на капитальный ремонт	тыс. руб.		0
Расходы на капитальный и текущий ремонт основных средств	тыс. руб.		10 137,30
Информация об объемах товаров и услуг, их стоимости и способах приобретения у тех организаций, сумма оплаты услуг которых превышает 20 процентов суммы расходов по указанной статье расходов	х	отсутствует	отсутствует
Прочие расходы, которые подлежат отнесению на регулируемые виды деятельности в соответствии с законодательством Российской Федерации	тыс. руб.	0	1 496,55
Стоки	тыс. руб.		299,45
Услуги кредитных учреждений	тыс. руб.		344,7
Безнадежная Дт задолженность	тыс. руб.		852,4
Валовая прибыль (убытки) от реализации товаров и оказания услуг по регулируемому виду деятельности	тыс. руб.		7 732,40
Чистая прибыль, полученная от регулируемого вида деятельности, в том числе:	тыс. руб.		7 732,40
Размер расходования чистой прибыли на финансирование мероприятий, предусмотренных инвестиционной программой регулируемой организации	тыс. руб.		0
Изменение стоимости основных фондов, в том числе:	тыс. руб.		3 029,00
Изменение стоимости основных фондов за счет:	тыс. руб.		3 029,00
Изменения стоимости основных фондов за счет их ввода в эксплуатацию	тыс. руб.		4 515,70
Изменения стоимости основных фондов за счет их вывода в эксплуатацию	тыс. руб.		1 486,70
Изменение стоимости основных фондов за счет их переоценки	тыс. руб.		0
Годовая бухгалтерская (финансовая) отчетность, включая бухгалтерский баланс и приложения к нему	х		https://regportal-tariff.ru/disclo/get_file?p_guid=9a5069c7-4102-4d7d-9041-81259ae77c0c
Установленная тепловая мощность объектов основных фондов, используемых для теплоснабжения, в том числе по каждому источнику тепловой энергии	Гкал/ч		72,42
Котельная 1	Гкал/ч		23,1
Котельная 2	Гкал/ч		23,1
Котельная 3	Гкал/ч		4,4
Котельная 4	Гкал/ч		2,79
Котельная 5	Гкал/ч		2,9
Котельная 6	Гкал/ч		4,7
Котельная 7	Гкал/ч		1,35
Котельная 8	Гкал/ч		0,05
Котельная 9	Гкал/ч		1,7
Котельная 11	Гкал/ч		3,6
Котельная 14	Гкал/ч		4,73

Тепловая нагрузка по договорам, заключенным в рамках осуществления регулируемых видов деятельности	Гкал/ч		42,83
Объем вырабатываемой регулируемой организацией тепловой энергии в рамках осуществления регулируемых видов деятельности	тыс. Гкал		86,4377
Объем приобретаемой регулируемой организацией тепловой энергии в рамках осуществления регулируемых видов деятельности	тыс. Гкал		
Объем тепловой энергии, отпускаемой потребителям по договорам, заключенным в рамках осуществления регулируемых видов деятельности, определенном в том числе	тыс. Гкал		51,508
По приборам учёта	тыс. Гкал		40,421
Определенный по приборам учета объем тепловой энергии, отпускаемой по договорам потребителям, максимальный объем потребления тепловой энергии объектов которых составляет менее чем 0,2 Гкал	тыс. Гкал		5,653
Расчётным путём	тыс. Гкал		8,701
По нормативам потребления коммунальных услуг и нормативам потребления коммунальных ресурсов	тыс. Гкал		2,386
Нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя по тепловым сетям, утвержденные уполномоченным органом	тыс. Гкал/год		15,58
Фактический объем потерь при передаче тепловой энергии	тыс. Гкал/год		17,76
Среднесписочная численность основного производственного персонала	человек		38,3
Среднесписочная численность административно-управленческого персонала	человек		20,8
Норматив удельного расхода условного топлива при производстве тепловой энергии источниками тепловой энергии, используемыми для осуществления регулируемых видов деятельности, в целом по регулируемой организации или с распределением по источникам тепловой энергии (в зависимости от показателя (показателей), утвержденного уполномоченным органом)	кг у.т./Гкал		168,545
Фактический удельный расход условного топлива при производстве тепловой энергии источниками тепловой энергии, используемыми для осуществления регулируемых видов деятельности, в целом по регулируемой организации или с распределением по источникам тепловой энергии (в зависимости от показателя (показателей), утвержденного уполномоченным органом)	кг усл. топл./Гкал		170,85
Удельный расход электрической энергии на производство (передачу) тепловой энергии на единицу тепловой энергии, отпускаемой потребителям по договорам, заключенным в рамках осуществления регулируемых видов деятельности	тыс. кВт.ч/Гкал		32,33
Удельный расход холодной воды на производство (передачу) тепловой энергии на единицу тепловой энергии, отпускаемой потребителям по договорам, заключенным в рамках осуществления регулируемых видов деятельности	куб. м/Гкал		0,26

Таблица 50 – Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения МУП «БТС» (ГВС)

Наименование параметра	Единица измерения	Информация
Выручка от регулируемых видов деятельности в сфере горячего водоснабжения	тыс. руб.	46 060,20
Себестоимость производимых товаров (оказываемых услуг) по регулируемым видам деятельности в сфере горячего водоснабжения, включая:	тыс. руб.	66 524,28
Расходы на приобретаемую тепловую энергию (мощность), используемую для горячего водоснабжения	тыс. руб.	0
Расходы на тепловую энергию, производимую с применением собственных источников и используемую для горячего водоснабжения	тыс. руб.	0
Расходы на приобретаемую холодную воду, используемую для горячего водоснабжения	тыс. руб.	0
Расходы на холодную воду, получаемую с применением собственных источников водозабора (скважин) и используемую для горячего водоснабжения	тыс. руб.	0
Расходы на приобретаемую электрическую энергию (мощность), используемую в технологическом процессе	тыс. руб.	8 277,46
Средневзвешенная стоимость 1 кВт.ч (с учетом мощности)	руб.	8,66
Объём приобретения электрической энергии	тыс. кВт·ч	955,89

Расходы на оплату труда и страховые взносы на обязательное социальное страхование, выплачиваемые из фонда оплаты труда основного производственного персонала, в том числе:	тыс. руб.	13 296,37
Расходы на оплату труда основного производственного персонала	тыс. руб.	10 197,09
Страховые взносы на обязательное социальное страхование, выплачиваемые из фонда оплаты труда основного производственного персонала	тыс. руб.	3 099,28
Расходы на оплату труда и страховые взносы на обязательное социальное страхование, выплачиваемые из фонда оплаты труда административно-управленческого персонала, в том числе:	тыс. руб.	12 648,08
Расходы на оплату труда административно-управленческого персонала	тыс. руб.	9 714,35
Страховые взносы на обязательное социальное страхование, выплачиваемые из фонда оплаты труда административно-управленческого персонала	тыс. руб.	2 933,73
Расходы на амортизацию основных средств и нематериальных активов	тыс. руб.	1 110,29
Расходы на амортизацию основных средств	тыс. руб.	1 110,29
Расходы на амортизацию нематериальных активов	тыс. руб.	0
Расходы на аренду имущества, используемого для осуществления регулируемых видов деятельности в сфере горячего водоснабжения	тыс. руб.	8
Общепроизводственные расходы, в том числе:	тыс. руб.	2 870,13
Расходы на текущий ремонт	тыс. руб.	0
Расходы на капитальный ремонт	тыс. руб.	0
Общехозяйственные расходы, в том числе:	тыс. руб.	1 493,23
Расходы на текущий ремонт	тыс. руб.	814,81
Расходы на капитальный ремонт	тыс. руб.	0
Расходы на капитальный и текущий ремонт основных средств	тыс. руб.	0
Информация об объемах товаров и услуг, их стоимости и способах приобретения у тех организаций, сумма оплаты услуг которых превышает 20 процентов суммы расходов по указанной статье расходов	х	отсутствует
Расходы на услуги производственного характера, оказываемые по договорам с организациями на проведение регламентных работ в рамках технологического процесса	тыс. руб.	0
Информация об объемах товаров и услуг, их стоимости и способах приобретения у тех организаций, сумма оплаты услуг которых превышает 20 процентов суммы расходов по указанной статье расходов	х	отсутствует
Прочие расходы, которые отнесены на регулируемые виды деятельности в сфере горячего водоснабжения, в соответствии с Основами ценообразования в сфере водоснабжения и водоотведения	тыс. руб.	26 820,72
топливо,хол. вода и водоотведение	тыс. руб.	26 820,72
Чистая прибыль, полученная от регулируемого вида деятельности в сфере горячего водоснабжения, в том числе:	тыс. руб.	0
Размер расходования чистой прибыли на финансирование мероприятий, предусмотренных инвестиционной программой регулируемой организации	тыс. руб.	0
Изменение стоимости основных фондов, в том числе:	тыс. руб.	0
Изменение стоимости основных фондов за счет их ввода в эксплуатацию (вывода из эксплуатации)	тыс. руб.	0
Изменение стоимости основных фондов за счет их ввода в эксплуатацию	тыс. руб.	0
Изменение стоимости основных фондов за счет их вывода в эксплуатацию	тыс. руб.	0
Изменение стоимости основных фондов за счет их переоценки	тыс. руб.	0
Валовая прибыль (убытки) от продажи товаров и услуг по регулируемым видам деятельности в сфере горячего водоснабжения	тыс. руб.	-20 464,10
Годовая бухгалтерская (финансовая) отчетность, включая бухгалтерский баланс и приложения к нему	х	https://regportal-tariff.ru/disclo/get_file?p_guid=9a5069c7-4102-4d7d-9041-81259ae77c0c
Объём приобретаемой холодной воды, используемой для горячего водоснабжения	тыс. куб. м	0
Объём холодной воды, получаемой с применением собственных источников водозабора (скважин) и используемой для горячего водоснабжения	тыс. куб. м	0
Объём приобретаемой тепловой энергии (мощности), используемой для горячего водоснабжения	Гкал/ч	0
Объём тепловой энергии, производимой с применением собственных источников и используемой для горячего водоснабжения	тыс. Гкал	23,0534
Потери горячей воды в сетях (процентов)	%	0
Среднесписочная численность основного производственного персонала	человек	10
Удельный расход электрической энергии на подачу воды в сеть	тыс. кВт·ч на тыс. куб. м	0,04

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

Тарифно-балансовая расчетная модель теплоснабжения потребителей по системам теплоснабжения на территории поселения приведена таблицах 49 - 50.

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

Оценки ценовых (тарифных) последствий при реализации проектов схемы теплоснабжения на основании разработанных тарифно-балансовых моделей произведена в п. 12.4 Главы 12 настоящей схемы теплоснабжения.

Глава 15 «Реестр единых теплоснабжающих организаций»

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

Перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения по состоянию на начало 2024 г., приведен в таблице 51.

Таблица 51 - Перечень систем теплоснабжения, входящих в состав единых теплоснабжающих организации на начало 2024 года

№ п/п	Наименование системы теплоснабжения (котельной)	Тепловая мощность котлов установленная	Ёмкость тепловых сетей, м^3	Наименование теплоснабжающей организации
1	2	3	4	5
1	котельная №1, ул. Луначарского, 113	23,10	480,27	МУП "БТС"
2	котельная № 2, ул. Железнодорожная, 116 Г	23,10		МУП "БТС"
3	котельная № 3, ул. Ленина, 127Б	4,40	30,04	МУП "БТС"
4	котельная № 4, ул. Ленина, 147 Б	2,79	15,04	МУП "БТС"
5	котельная № 5, ул. Ленина,163Б	2,90	15,04	МУП "БТС"
6	котельная №6, ул. Комсомольская 102	4,70	48,01	МУП "БТС"
7	котельная №7, ул. Лазурная, 2А	1,35	17,79	МУП "БТС"
8	котельная №8, ул. Ленина, 141	0,05	0,24	МУП "БТС"
9	котельная №9, ул. Толстого, 140/1	1,70	1,99	МУП "БТС"
10	котельная №11, ул. Луценко 86Б	3,60	37,88	МУП "БТС"
11	котельная №14, ул. Толстого, 160Д, строение 2	4,73	53,21	МУП "БТС"
12	ОАО "РЖД" ул. Перонная 11	5,16	н/д	ОАО "РЖД"
13	ОАО "РЖД" ул. Деповская 68	2,58	н/д	ОАО "РЖД"

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

Перечень систем теплоснабжения, входящих в состав единых теплоснабжающих организации приведен в таблице 52.

Таблица 52 - Перечень систем теплоснабжения, входящих в состав единых теплоснабжающих организации

№ п/п	Наименование ЕТО	Зона деятельности	Наименование системы теплоснабжения (котельной)	Тепловая мощность котлов установленная	Ёмкость тепловых сетей, м^3
1	2	3	4	5	6
1	МУП "БТС"	Зона деятельности соответствует зоне действия тепловых сетей	котельная №1, ул. Луначарского, 113	23,1	480,27
2		Зона деятельности соответствует зоне действия тепловых сетей	котельная № 2, ул. Железнодорожная, 116 Г	23,1	
3		Зона деятельности соответствует зоне действия тепловых сетей	котельная № 3, ул. Ленина, 127Б	4,4	30,04
4		Зона деятельности соответствует зоне действия тепловых сетей	котельная № 4, ул. Ленина, 147 Б	2,79	15,04
5		Зона деятельности соответствует зоне действия тепловых сетей	котельная № 5, ул. Ленина,163Б	2,9	15,04
6		Зона деятельности соответствует зоне действия тепловых сетей	котельная №6, ул. Комсомольская 102	4,7	48,01
7		Зона деятельности соответствует зоне действия тепловых сетей	котельная №7, ул. Лазурная, 2А	1,35	17,79
8		Зона деятельности соответствует зоне действия тепловых сетей	котельная №8, ул. Ленина, 141	0,05	0,24
9		Зона деятельности соответствует зоне действия тепловых сетей	котельная №9, ул. Толстого, 140/1	1,7	1,99
10		Зона деятельности соответствует зоне действия тепловых сетей	котельная №11, ул. Луценко 86Б	3,6	37,88
11		Зона деятельности соответствует зоне действия тепловых сетей	котельная №14, ул. Толстого, 160Д, строение 2	4,73	53,21
12	ОАО "РЖД"	Зона деятельности соответствует зоне действия тепловых сетей	ОАО "РЖД" ул. Перонная 11	5,16	н/д
13		Зона деятельности соответствует зоне действия тепловых сетей	ОАО "РЖД" ул. Деповская 68	2,58	н/д

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

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

Предложения по установлению единой теплоснабжающей организации осуществляются на основании критериев определения единой теплоснабжающей организации в соответствии Правилами организации теплоснабжения в Российской Федерации утвержденные постановлением Правительства РФ от 08 августа 2012 г. N 808.

Критериями определения единой теплоснабжающей организации являются:

- владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации;
- размер собственного капитала;
- способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

Единая теплоснабжающая организация при осуществлении своей деятельности обязана:

- заключать и исполнять договоры теплоснабжения с любыми обратившимися к ней потребителями тепловой энергии, теплопотребляющие установки которых находятся в данной системе теплоснабжения при условии соблюдения указанными потребителями выданных им в соответствии с законодательством о градостроительной деятельности технических условий подключения к тепловым сетям;

- заключать и исполнять договоры поставки тепловой энергии (мощности) и (или) теплоносителя в отношении объема тепловой нагрузки, распределенной в соответствии со схемой теплоснабжения;
- заключать и исполнять договоры оказания услуг по передаче тепловой энергии, теплоносителя в объеме, необходимом для обеспечения теплоснабжения потребителей тепловой энергии с учетом потерь тепловой энергии, теплоносителя при их передаче.

Реестр ЕТО приведен в таблице 53.

Таблица 53 - Реестр ЕТО

№ п/п	Зона деятельности	Наименование источника тепловой энергии	Тепловая мощность котлов установленная	Ёмкость тепловых сетей, м^3	Наименование теплоснабжающей организации	Информация о подаче заявки на присвоение ЕТО	Утвержденная ЕТО	Основание для присвоения статуса ЕТО*
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Зона деятельности соответствует зоне действия тепловых сетей	котельная №1, ул. Луначарского, 113	23,1	480,27	МУП "БТС"	Заявка на ЕТО	МУП "БТС"	Пункт 11
2	Зона деятельности соответствует зоне действия тепловых сетей	котельная № 2, ул. Железнодорожная, 116 Г	23,1			Заявка на ЕТО	МУП "БТС"	Пункт 11
3	Зона деятельности соответствует зоне действия тепловых сетей	котельная № 3, ул. Ленина, 127Б	4,4	30,04		отсутствует	МУП "БТС"	Пункт 11
4	Зона деятельности соответствует зоне действия тепловых сетей	котельная № 4, ул. Ленина, 147 Б	2,79	15,04		Заявка на ЕТО	МУП "БТС"	Пункт 11
5	Зона деятельности соответствует зоне действия тепловых сетей	котельная № 5, ул. Ленина,163Б	2,9	15,04		Заявка на ЕТО	МУП "БТС"	Пункт 11
6	Зона деятельности соответствует зоне действия тепловых сетей	котельная №6, ул. Комсомольская 102	4,7	48,01		Заявка на ЕТО	МУП "БТС"	Пункт 11
7	Зона деятельности соответствует зоне действия тепловых сетей	котельная №7, ул. Лазурная, 2А	1,35	17,79		Заявка на ЕТО	МУП "БТС"	Пункт 11
8	Зона деятельности соответствует зоне действия тепловых сетей	котельная №8, ул. Ленина, 141	0,05	0,24		Заявка на ЕТО	МУП "БТС"	Пункт 11
9	Зона деятельности соответствует зоне действия	котельная №9, ул. Толстого, 140/1	1,7	1,99		Заявка на ЕТО	МУП "БТС"	Пункт 11

№ п/п	Зона деятельности	Наименование источника тепловой энергии	Тепловая мощность котлов установленная	Ёмкость тепловых сетей, м^3	Наименование теплоснабжающей организации	Информация о подаче заявки на присвоение ЕТО	Утвержденная ЕТО	Основание для присвоения статуса ЕТО*
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	тепловых сетей							
10	Зона деятельности соответствует зоне действия тепловых сетей	котельная №11, ул. Луценко 86Б	3,6	37,88		Заявка на ЕТО	МУП "БТС"	Пункт 11
11	Зона деятельности соответствует зоне действия тепловых сетей	котельная №14, ул. Толстого, 160Д, строение 2	4,73	53,21		Заявка на ЕТО	МУП "БТС"	Пункт 11
12	Зона деятельности соответствует зоне действия тепловых сетей	ОАО "РЖД" ул. Перонная 11	5,16	н/д	ОАО "РЖД"	отсутствует	ОАО "РЖД"	Пункт 11
13	Зона деятельности соответствует зоне действия тепловых сетей	ОАО "РЖД" ул. Деповская 68	2,58	н/д		отсутствует		Пункт 11

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

В рамках актуализации проекта схемы теплоснабжения заявка на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации поступала от МУП "БТС".

15.5. Описание границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций).

Зона действия ЕТО располагается в границах поселения и приведены на рисунке 7.

15.6. 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

За период с момента утверждения ранее разработанной схемы теплоснабжения изменений в зонах деятельности единых теплоснабжающих организаций не выявлено.

Глава 16 «Реестр мероприятий схемы теплоснабжения»

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

Перечень мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии приведен в таблице 54.

Таблица 54 - Перечень мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии, тыс. руб. без НДС

№ проекта	Наименование	Источник инвестиций	Итого	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
001.00.00.000.000.000	Группа проектов №001 ЕТО №1 -МУП "БТС"														
	Всего стоимость проектов		49490	0	0	8849	11000	11000	11000	7641	0	0	0	0	0
	Всего стоимость проектов нарастающим итогом			0	0	8849	19849	30849	41849	49490	49490	49490	49490	49490	49490
Группа проектов "Источники теплоснабжения"															
001.01.00.000	Всего стоимость группы проектов		41490	0	0	4849	10000	10000	10000	6641	0	0	0	0	0
	Всего стоимость группы проектов накопленным итогом			0	0	4849	14849	24849	34849	41490	41490	41490	41490	41490	41490
Подгруппа проектов "Техническое перевооружение источников тепловой энергии, в том числе источников комбинированной выработки"															
001.01.03.000	Всего стоимость группы проектов		41490	0	0	4849	10000	10000	10000	6641	0	0	0	0	0
	Всего стоимость группы проектов накопленным итогом			0	0	4849	14849	24849	34849	41490	41490	41490	41490	41490	41490
001.01.03.001	Техническое перевооружение конвективной части котла ТВГ-8М на котельных № 1, ул. Луначарского, 113	Бюджет	2000			2000	0	0	0	0					
001.01.03.002	Техническое перевооружение радиационной части	Бюджет				0	10000	0		0					

№ проекта	Наименование	Источник инвестиций	Итого	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
	котла КВГ-6,5 на котельной № 2, ул. Железнодорожная, 116 Г														
001.01.03.003	Техническое перевооружение котла КС на котельной № 5, ул. Ленина, 163Б (замена 100% поверхности нагрева)	Бюджет				0	0	0	1000	0					
001.01.03.004	Техническое перевооружение котельной № 3, ул. Ленина, 127Б	Бюджет				1570			7486	6641					
001.01.03.005	Техническое перевооружение котельной № 11, ул. Луценко, 86Б	Бюджет				1279		10000	1514	0					

16.2. Перечень мероприятий по строительству, реконструкции и 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 таблице 55.

Таблица 55 - Перечень мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению тепловых сетей и сооружений на них, тыс. руб. без НДС

№ проекта	Наименование	Источник инвестиций	Итого	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
001.00.00.000.000.000	Группа проектов №001 ЕТО №1 -МУП "БТС"														
	Всего стоимость проектов		49490	0	0	8849	11000	11000	11000	7641	0	0	0	0	0
	Всего стоимость проектов нарастающим итогом			0	0	8849	19849	30849	41849	49490	49490	49490	49490	49490	49490
Группа проектов "Тепловых сетях и сооружениях на них"															
001.02.00.000	Всего стоимость группы проектов		8000	0	0	4000	1000	1000	1000	1000	0	0	0	0	0
	Всего стоимость группы проектов накопленным итогом			0	0	4000	5000	6000	7000	8000	8000	8000	8000	8000	8000
Подгруппа проектов "Реконструкции тепловых сетей для обеспечения надежности теплоснабжения потребителей, в том числе в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса"															
001.02.03.000	Всего стоимость группы проектов		5000	0	0	1000	1000	1000	1000	1000	0	0	0	0	0
	Всего стоимость группы проектов накопленным итогом			0	0	1000	2000	3000	4000	5000	5000	5000	5000	5000	5000
001.02.03.001	Техническое перевооружение сетей отопления, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса, в зоне действия котельных	Амортизация	5000			1000	1000	1000	1000	1000					

№ проекта	Наименование	Источник инвестиций	Итого	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
	"№1, ул. Луначарского, 113, № 2, ул. Железнодорожная, 116 Г" (изоляция ППУ, с СОДК)														
Подгруппа проектов "Строительство и реконструкция ЦТП, в том числе с увеличением тепловой мощности, в целях подключения новых потребителей"															
001.02.08.000	Всего стоимость группы проектов		3000	0	0	3000	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Всего стоимость группы проектов накопленным итогом			0	0	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000
001.02.08.001	Техническое перевооружение ЦТП – 2 котельных №1, ул. Луначарского, 113, № 2, ул. Железнодорожная, 116 Г	Бюджет	3000			3000	0	0	0	0					

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

На территории поселения теплоснабжение на нужды ГВС по открытой схеме не осуществляется. Мероприятия не требуются.

Глава 17 «Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения»

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

Замечания и предложения при разработке, утверждении и актуализации схемы теплоснабжения не поступали.

17.2. Ответы разработчиков проекта схемы теплоснабжения на замечания и предложения

Отсутствуют, см. п.17.1.

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

Отсутствуют, см. п.17.1.

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

Схема теплоснабжения актуализирована по данным 2023 года и доработана в связи с изменениями ПП РФ от 7 октября 2014 г., 18, 23 марта, 12 июля 2016 г., 3 апреля 2018 г., 16 марта 2019 г., 30 мая 2022 г.