

**Городской округ Анапа**

**Схема теплоснабжения муниципального образования**

**город-курорт Анапа**

**на период с 2023 до 2042 года**

**Том 1.**

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ.**

**Книга 1**

г. Анапа,

2023

Оглавление

[1. Книга 1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения 8](#_Toc141459309)

[Часть 1. Функциональная структура теплоснабжения 8](#_Toc141459310)

[1.1.1. Описание административного состава муниципального образования с указанием на единой ситуационной карте границ и наименований территорий, входящих в состав. Численный состав населения по территориям и элементам территориального (кадастрового) деления. 8](#_Toc141459311)

[1.1.2. Перечень лиц, владеющих на праве собственности или другом законном основании объектами централизованной системы теплоснабжения, с указанием объектов, принадлежащих этим лицам. 12](#_Toc141459312)

[1.1.3. Описание зон деятельности (эксплуатационной ответственности) теплоснабжающих и теплосетевых организаций и описание структуры договорных отношений между ними. Схема муниципального образования с указанием зон деятельности (эксплуатационной ответственности) теплоснабжающих и теплосетевых организаций. 14](#_Toc141459313)

[1.1.4. Ситуационная схема зон действия источников централизованного теплоснабжения муниципального образования относительно потребителей с указанием мест расположения, наименований и адресов источников тепловой энергии. Описание зон действия котельных, указанных на ситуационной схеме. 17](#_Toc141459314)

[1.1.5. Описание зон действия индивидуального теплоснабжения. 22](#_Toc141459315)

[1.1.6. Описание изменений, произошедших в функциональной структуре теплоснабжения муниципального образования за период, предшествующий разработке схемы теплоснабжения. 29](#_Toc141459316)

[Часть 2. Источники тепловой энергии 29](#_Toc141459317)

[1.2.1. Структура и технические характеристики основного оборудования. 29](#_Toc141459318)

[1.2.2. Параметры установленной тепловой мощности источника тепловой энергии, в том числе теплофикационного оборудования и теплофикационной установки. 35](#_Toc141459319)

[1.2.3. Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности по муниципальному образованию в целом и по каждой системе отдельно. 39](#_Toc141459320)

[1.2.4. Затраты тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды и параметры тепловой мощности нетто в целом и по каждой системе отдельно. 41](#_Toc141459321)

[1.2.5. Срок ввода в эксплуатацию основного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонтов, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса. 42](#_Toc141459322)

[1.2.6. Схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии) 43](#_Toc141459323)

[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. 47](#_Toc141459324)

[1.2.8. Среднегодовая загрузка оборудования источников тепловой энергии. 47](#_Toc141459325)

[1.2.9. Способы учета тепловой энергии, отпущенной в тепловые сети. 50](#_Toc141459326)

[1.2.10. Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии. 51](#_Toc141459327)

[1.2.11. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии. 51](#_Toc141459328)

[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. 51](#_Toc141459329)

[1.2.13. Описание изменений технических характеристик основного оборудования источников тепловой энергии, зафиксированных за период, предшествующий разработке схемы теплоснабжения. 52](#_Toc141459330)

[Часть 3. Тепловые сети, сооружения на них. 52](#_Toc141459331)

[1.3.1. Структура 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 52](#_Toc141459332)

[1.3.2. Карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии в электронной форме и (или) на бумажном носителе 54](#_Toc141459333)

[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 подключенной тепловой нагрузки. 54](#_Toc141459334)

[1.3.4. Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях 67](#_Toc141459335)

[1.3.5. Описание типов и строительных особенностей тепловых пунктов, тепловых камер и павильонов 67](#_Toc141459336)

[1.3.6. Описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их обоснованности. 68](#_Toc141459337)

[1.3.7. Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети. 69](#_Toc141459338)

[1.3.8. Гидравлические режимы и пьезометрические графики тепловых сетей по каждой системе отдельно. 70](#_Toc141459339)

[1.3.9. Статистика отказов тепловых сетей (аварий, инцидентов) за последние 5 лет. 71](#_Toc141459340)

[1.3.10. Статистика восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей, за последние 5 лет. 72](#_Toc141459341)

[1.3.11. Описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов 75](#_Toc141459342)

[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 76](#_Toc141459343)

[1.3.13. Нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии (мощности) и теплоносителя, включаемых в расчет отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя 76](#_Toc141459344)

[1.3.14. Оценка фактических потерь тепловой энергии и теплоносителя при передаче тепловой энергии и теплоносителя по тепловым сетям за последние 3 года в целом и по каждой системе отдельно. 78](#_Toc141459345)

[1.3.15. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результаты их исполнения 81](#_Toc141459346)

[1.3.16. Описание типов присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям с выделением наиболее распространенных, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям. 81](#_Toc141459347)

[1.3.17. Сведения о наличии приборов коммерческого учета тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям, и анализ планов по установке приборов учета тепловой энергии и теплоносителя. 82](#_Toc141459348)

[1.3.18. Анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций и используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи 83](#_Toc141459349)

[1.3.19. Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций 83](#_Toc141459350)

[1.3.20. Перечень выявленных бесхозяйных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию. 83](#_Toc141459351)

[1.3.21. Данные энергетических характеристик тепловых сетей (при их наличии). 85](#_Toc141459352)

[1.3.22. Описание изменений в характеристиках тепловых сетей и сооружений на них, зафиксированных за период, предшествующий разработке схемы теплоснабжения. 85](#_Toc141459353)

[Часть 4. Зоны действия источников тепловой энергии. 85](#_Toc141459354)

[Часть 5. Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии. 99](#_Toc141459355)

[1.5.1. Объём потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления. 99](#_Toc141459356)

[1.5.2. Описание значений спроса на тепловую мощность в расчетных элементах территориального деления, в том числе значений тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии 102](#_Toc141459357)

[1.5.3. Расчетные значения тепловых нагрузок источников тепловой энергии по каждому источнику. 102](#_Toc141459358)

[1.5.4. Случаи (условия) применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии. 106](#_Toc141459359)

[1.5.5. Объём потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом. 106](#_Toc141459360)

[1.5.6. Объём потребления тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха в зонах действия источника тепловой энергии. 107](#_Toc141459361)

[1.5.7. Существующие нормативы потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение. 108](#_Toc141459362)

[1.5.8. Тепловые нагрузки, указанные в договорах теплоснабжения. 110](#_Toc141459363)

[1.5.9. Сравнение величины договорной и расчетной тепловой нагрузки по зоне действия каждого источника тепловой энергии. 111](#_Toc141459364)

[1.5.10. Описание изменений тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии, в том числе подключенных к тепловым сетям каждой системы теплоснабжения, зафиксированных за период, предшествующий разработке схемы теплоснабжения. 111](#_Toc141459365)

[Часть 6. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии. 111](#_Toc141459366)

[1.6.1. Структура балансов установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и расчетной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии, а в ценовых зонах теплоснабжения - по каждой системе теплоснабжения 112](#_Toc141459367)

[1.6.2. Анализ резервов и дефицитов тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии, а в ценовых зонах теплоснабжения - по каждой системе теплоснабжения 115](#_Toc141459368)

[1.6.3. Анализ 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 к потребителю. 117](#_Toc141459369)

[1.6.4. Анализ причины возникновения дефицитов тепловой мощности и последствий влияния дефицитов на качество теплоснабжения. 117](#_Toc141459370)

[1.6.5. Анализ резервов тепловой мощности нетто источников тепловой энергии и возможностей расширения технологических зон действия источников с резервами тепловой мощности нетто в зоны действия с дефицитом тепловой мощности. 118](#_Toc141459371)

[1.6.6. Описание изменений в балансах тепловой мощности и тепловой нагрузки, а также величина средневзвешенной плотности тепловой нагрузки, каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции и технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии, введенных в эксплуатацию за период, предшествующий разработке схемы теплоснабжения. 118](#_Toc141459372)

[Часть 7. Балансы теплоносителя. 119](#_Toc141459373)

[1.7.1. Структура балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей в существующих зонах действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть. 119](#_Toc141459374)

[1.7.2. Структура балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения. 124](#_Toc141459375)

[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 и (или) модернизации этих установок, введенных в эксплуатацию в период, предшествующий разработке схемы теплоснабжения. 124](#_Toc141459376)

[Часть 8. Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом. 125](#_Toc141459377)

[1.8.1. Виды и количество используемого основного топлива для каждого источника тепловой энергии. 125](#_Toc141459378)

[1.8.2. Виды резервного и аварийного топлива и возможности их обеспечения в соответствии с нормативными требованиями. 128](#_Toc141459379)

[1.8.3. Особенности характеристик топлив в зависимости от мест поставки. 130](#_Toc141459380)

[1.8.4. Анализ использования местных видов топлива. 133](#_Toc141459381)

[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 133](#_Toc141459382)

[1.8.6. Описание преобладающего в поселении, городском округе вида топлива, определяемого по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем муниципальном образовании 136](#_Toc141459383)

[1.8.7. Описание приоритетного направления развития топливного баланса муниципального образования. 136](#_Toc141459384)

[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 разработке схемы теплоснабжения. 136](#_Toc141459385)

[Часть 9. Надежность теплоснабжения. 136](#_Toc141459386)

[1.9.1. Показатели, определяемые в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения. 136](#_Toc141459387)

[1.9.2. Значения потока отказов (частоты отказов) участков тепловых сетей. 139](#_Toc141459388)

[1.9.3. Частота отключения потребителей. 140](#_Toc141459389)

[1.9.4. Значения потока (частоты) и времени восстановления теплоснабжения потребителей после отключений. 140](#_Toc141459390)

[1.9.5. Карты-схемы тепловых сетей и зон ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения. 141](#_Toc141459391)

[1.9.6. Анализ аварийных ситуаций при теплоснабжении. 141](#_Toc141459392)

[1.9.7. Анализ времени восстановления теплоснабжения потребителей после аварийных отключений. 142](#_Toc141459393)

[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 разработке схемы теплоснабжения. 142](#_Toc141459394)

[Часть 10. Технико-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций. 142](#_Toc141459395)

[1.10.1. Описание результатов хозяйственной деятельности каждой теплоснабжающей и теплосетевой организации в соответствии с требованиями, установленными Правительством Российской Федерации в стандартах раскрытия информации теплоснабжающими и теплосетевыми организациями». 142](#_Toc141459396)

[1.10.2. Технико-экономические показатели работы каждой теплоснабжающей организации, определение неэкономичных участков систем теплоснабжения, выходящих за пределы эффективного радиуса теплоснабжения и др. 145](#_Toc141459397)

[1.10.3. Описание изменений технико-экономических показателей теплоснабжающих и теплосетевых организаций для каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции и технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей, ввод в эксплуатацию которых осуществлен в период, предшествующий разработке схемы теплоснабжения. 146](#_Toc141459398)

[Часть 11. Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения. 146](#_Toc141459399)

[1.11.1. Динамика утвержденных 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-х лет. 146](#_Toc141459400)

[1.11.2. Структура цен (тарифов), установленных на момент разработки схемы теплоснабжения. 148](#_Toc141459401)

[1.11.3. Плата за подключение к системе теплоснабжения и поступлении денежных средств от осуществления указанной деятельности. 149](#_Toc141459402)

[1.11.4. Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей. 157](#_Toc141459403)

[1.11.5. Описание динамики предельных уровней цен на тепловую энергию (мощность), поставляемую потребителям, утверждаемых в ценовых зонах теплоснабжения с учетом последних 3 лет 158](#_Toc141459404)

[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. 158](#_Toc141459405)

[1.11.7. Описание изменений в утвержденных ценах (тарифах), устанавливаемых органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации, зафиксированных за период, предшествующий разработке схемы теплоснабжения. 158](#_Toc141459406)

[Часть 12. Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения муниципального образования. 158](#_Toc141459407)

[1.12.1. Описание существующих проблем организации безопасного, качественного и надежного теплоснабжения (перечень причин, приводящих к снижению качества и надежности теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей). 158](#_Toc141459408)

[1.12.2. Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения. 159](#_Toc141459409)

[1.12.3. Описание существующих проблем надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения. 159](#_Toc141459410)

[1.12.4. Анализ предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения. 159](#_Toc141459411)

[1.12.5. Описание изменений технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения, городского округа, произошедших в период, предшествующий разработке схемы теплоснабжения. 159](#_Toc141459412)