

**Городской округ Анапа**

**Схема теплоснабжения муниципального образования**

**город-курорт Анапа**

**на период с 2023 до 2042 года**

**Том 3.**

**УТВЕРЖДАЕМАЯ ЧАСТЬ**

г. Анапа,

2023

СОДЕРЖАНИЕ

[ВВЕДЕНИЕ 10](#_Toc141441051)

[1. Раздел 1. Показатели существующего и перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах городского округа 11](#_Toc141441052)

[1.1. Величины существующей площади строительных фондов и приросты площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, жилые дома и общественные здания 11](#_Toc141441053)

[1.2. Часть 2. Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в каждом расчетном элементе территориального деления на каждом этапе 21](#_Toc141441054)

[1.3. Часть 3. Перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, на каждом этапе 35](#_Toc141441055)

[2. Раздел 2 Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей. 37](#_Toc141441056)

[2.1 Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии 37](#_Toc141441057)

[2.2 Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии 44](#_Toc141441058)

[2.3 Существующие и перспективные значения установленной тепловой мощности, технических ограничений на использование установленной тепловой мощности, значения располагаемой мощности, тепловой мощности нетто источников тепловой энергии, существующие и перспективные значения затрат тепловой мощности на собственные нужды, тепловых потерь в тепловых сетях, резервов и дефицитов тепловой мощности нетто на каждом этапе 45](#_Toc141441059)

[2.4 Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей в случае, если зона действия источника тепловой энергии расположена в границах двух или более поселений, городских округов 57](#_Toc141441060)

[2.5 Существующие и перспективные значения установленной тепловой мощности основного оборудования источника (источников) тепловой энергии 57](#_Toc141441061)

[2.6 Существующие и перспективные технические ограничения на использование установленной тепловой мощности и значения располагаемой мощности основного оборудования источников тепловой энергии 57](#_Toc141441062)

[2.7 Существующие и перспективные затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источников тепловой энергии 57](#_Toc141441063)

[2.9 Существующие и перспективные потери тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям, включая потери тепловой энергии в тепловых сетях теплопередачей через теплоизоляционные конструкции теплопроводов и потери теплоносителя, с указанием затрат теплоносителя на компенсацию этих потерь по поселению, городскому округу в целом и по каждой системе отдельно 58](#_Toc141441064)

[2.11 Значения существующей и перспективной резервной тепловой мощности источников теплоснабжения, в том числе источников тепловой энергии, принадлежащих потребителям, и источников тепловой энергии теплоснабжающих организаций, с выделением аварийного резерва и резерва по договорам на поддержание резервной тепловой мощности 61](#_Toc141441065)

[2.13 Радиус эффективного теплоснабжения, позволяющий определить условия, при которых подключение (технологическое присоединение) теплопотребляющих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно, и определяемый в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения 61](#_Toc141441066)

[3. Существующие и перспективные балансы теплоносителя 64](#_Toc141441067)

[3.1 Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей 64](#_Toc141441068)

[3.2 Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения. 71](#_Toc141441069)

[4. Основные положения Мастер-плана развития систем теплоснабжения 77](#_Toc141441070)

[4.1. Описание сценариев развития теплоснабжения города 77](#_Toc141441071)

[4.2. Часть 2. Технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развития системы теплоснабжения 90](#_Toc141441072)

[4.3. Часть 3. Описание развития систем газоснабжения, электроснабжения и водоснабжения 91](#_Toc141441073)

[5. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии 91](#_Toc141441074)

[5.1. Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях городского округа, для которых отсутствует возможность и (или) целесообразность передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии, обоснованная расчетами ценовых (тарифных) последствий для потребителей и радиуса эффективного теплоснабжения 91](#_Toc141441075)

[5.2. 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 94](#_Toc141441076)

[5.3. Обоснования расчетов ценовых (тарифных) последствий для потребителей (в ценовых зонах теплоснабжения - обоснованная расчетами ценовых (тарифных) последствий для потребителей, если реализацию товаров в сфере теплоснабжения с использованием такого источника тепловой энергии планируется осуществлять по регулируемым ценам (тарифам), и (или) обоснованная анализом индикаторов развития системы теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения, если реализация товаров в сфере теплоснабжения с использованием такого источника тепловой энергии будет осуществляться по ценам, определяемым по соглашению сторон договора поставки тепловой энергии (мощности) и (или) теплоносителя) и радиуса эффективного теплоснабжения 94](#_Toc141441077)

[5.4. Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии 94](#_Toc141441078)

[5.5. Предложения по техническому перевооружению источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения. 98](#_Toc141441079)

[5.6. Предложения по переводу потребителей на индивидуальные источники теплоснабжения 102](#_Toc141441080)

[5.7. Предложения по подключению существующих потребителей к источникам централизованного теплоснабжения 103](#_Toc141441081)

[5.8. Графики совместной работы источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии и котельных. 103](#_Toc141441082)

[5.9. Меры по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу избыточных источников тепловой энергии, а также источников тепловой энергии, выработавших нормативный срок службы, в случае если продление срока службы технически невозможно или экономически нецелесообразно. 103](#_Toc141441083)

[5.10. Меры по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии 103](#_Toc141441084)

[5.11. Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в пиковый режим работы, либо по выводу их из эксплуатации 104](#_Toc141441085)

[5.12. Температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии или группы источников тепловой энергии в системе теплоснабжения, работающей на общую тепловую сеть, и оценку затрат при необходимости его изменения. 104](#_Toc141441086)

[5.13. Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с предложениями по сроку ввода в эксплуатацию новых мощностей 105](#_Toc141441087)

[5.14. Предложения по вводу новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива 105](#_Toc141441088)

[6. Раздел 6. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей 105](#_Toc141441089)

[6.1. Часть 1. Предложения по реконструкции и (или) модернизации, строительству тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов) 105](#_Toc141441090)

[6.2. Часть 2. Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения, городского округа 106](#_Toc141441091)

[6.3. 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 113](#_Toc141441092)

[6.4. Предложения по строительству, реконструкция и (или) модернизация тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет оптимизации гидравлических потерь и перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных 114](#_Toc141441093)

[6.5. Часть 5. Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения 114](#_Toc141441094)

[7. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения 116](#_Toc141441095)

[7.1. Предложения по переводу существующих открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения, для осуществления которого необходимо строительство индивидуальных и (или) центральных тепловых пунктов при наличии у потребителей внутридомовых систем горячего водоснабжения 116](#_Toc141441096)

[7.2. Предложения по переводу существующих открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения, для осуществления которого отсутствует необходимость строительства индивидуальных и (или) центральных тепловых пунктов по причине отсутствия у потребителей внутридомовых систем горячего водоснабжения 117](#_Toc141441097)

[8. Перспективные топливные балансы 117](#_Toc141441098)

[8.1. Перспективные топливные балансы для каждого источника тепловой энергии по видам основного, резервного и аварийного топлива на каждом этапе 117](#_Toc141441099)

[8.2. Потребляемые источниками тепловой энергии виды топлива, в том числе местные виды топлива, а так же используемые возобновляемые источники энергии 129](#_Toc141441100)

[9. Инвестиции в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию 130](#_Toc141441101)

[9.1. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии на каждом этапе 130](#_Toc141441102)

[9.2. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе 134](#_Toc141441103)

[9.3. Предложения по источникам в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения на каждом этапе 148](#_Toc141441104)

[9.4. Предложения по величине необходимых инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения на каждом этапе 148](#_Toc141441105)

[9.5. Предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизацию источников тепловой энергии и тепловых сетей 148](#_Toc141441106)

[9.6. Оценка экономической эффективности инвестиций 152](#_Toc141441107)

[9.7. Величина фактически осуществленных инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию объектов теплоснабжения за базовый период и базовый период актуализации 154](#_Toc141441108)

[10. Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации (организациям) 154](#_Toc141441109)

[10.1. Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации (организациям) 154](#_Toc141441110)

[10.2. Реестр зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций) 154](#_Toc141441111)

[10.3. Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающая организация определена единой теплоснабжающей организацией 158](#_Toc141441112)

[10.4. Заявки теплоснабжающих организаций, поданные в рамках разработки проекта схемы теплоснабжения (при их наличии), на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации 159](#_Toc141441113)

[10.5. Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского округа, города федерального значения 159](#_Toc141441114)

[11. Раздел 11 Решение о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии 160](#_Toc141441115)

[12. Раздел 12. Решения по бесхозяйным тепловым сетям 161](#_Toc141441116)

[12.1. Перечень выявленных бесхозяйных тепловых сетей (в случае их выявления). 161](#_Toc141441117)

[13. Раздел 13. Синхронизация схемы теплоснабжения со схемой газоснабжения и газификации субъекта Российской Федерации и (или) поселения, схемой и программой развития электроэнергетики, а также со схемой водоснабжения и водоотведения поселения, городского округа 163](#_Toc141441118)

[13.1. Описание решений (на основе утвержденной региональной (межрегиональной) программы газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций) о развитии соответствующей системы газоснабжения в части обеспечения топливом источников тепловой энергии 163](#_Toc141441119)

[13.2. Описание проблем организации газоснабжения источников тепловой энергии 164](#_Toc141441120)

[13.3. Предложения по корректировке утвержденной (разработке) региональной (межрегиональной) программы газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций для обеспечения согласованности такой программы с указанными в схеме теплоснабжения решениями о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения 164](#_Toc141441121)

[13.4. Описание решений (вырабатываемых с учетом положений утвержденной схемы и программы развития Единой энергетической системы России) о строительстве, реконструкции, техническом перевооружении, выводе из эксплуатации источников тепловой энергии и генерирующих объектов, включая входящее в их состав оборудование, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в части перспективных балансов тепловой мощности в схемах теплоснабжения 165](#_Toc141441122)

[13.5. Предложения по строительству генерирующих объектов, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, указанных в схеме теплоснабжения, для их учета при разработке схемы и программы перспективного развития электроэнергетики субъекта Российской Федерации, схемы и программы развития Единой энергетической системы России, содержащие в том числе описание участия указанных объектов в перспективных балансах тепловой мощности и энергии 165](#_Toc141441123)

[13.6. Описание решений, вырабатываемых с учетом положений утвержденной схемы водоснабжения городского округа, о развитии соответствующей системы водоснабжения в части, относящейся к системам теплоснабжения 165](#_Toc141441124)

[13.7. Предложения по корректировке, утвержденной (разработке) схемы водоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения для обеспечения согласованности такой схемы и указанных в схеме теплоснабжения решений о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения 165](#_Toc141441125)

[14. Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения, городского округа 165](#_Toc141441126)

[14.1. Часть 1. Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях 165](#_Toc141441127)

[14.2. Часть 2. Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии 166](#_Toc141441128)

[14.3. Часть 3. Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии (отдельно для тепловых электрических станций и котельных) 166](#_Toc141441129)

[14.4. Часть 4. Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети 168](#_Toc141441130)

[14.5. Часть 5. Коэффициент использования установленной тепловой мощности 169](#_Toc141441131)

[14.6. Часть 6. Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке 171](#_Toc141441132)

[14.7. Часть 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) 172](#_Toc141441133)

[14.8. Часть 8. Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии 173](#_Toc141441134)

[14.9. Часть 9. Коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии) 173](#_Toc141441135)

[14.10. Часть 10. Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии 173](#_Toc141441136)

[14.11. Часть 11. Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения) 173](#_Toc141441137)

[14.12. Часть 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) 175](#_Toc141441138)

[14.13. Часть 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) 363](#_Toc141441139)

[15. Раздел Ценовые (тарифные) последствия 363](#_Toc141441140)

[15.1. Часть 1. Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения 363](#_Toc141441141)

[15.2. Часть 2. Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой единой теплоснабжающей организации 363](#_Toc141441142)

[15.3. Часть 3. Результаты оценки ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения на основании разработанных тарифно-балансовых моделей 363](#_Toc141441143)