

**АКТУАЛИЗИРОВАННАЯ СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОД-КУРОРТ АНАПА
НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА
(актуализация на 2021 год)**

Том 2. Обосновывающие материалы

г. Анапа
2020 год

Оглавление

Глава 1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения	14
1.1. Функциональная структура теплоснабжения	14
1.1.1. Описание эксплуатационных зон действия теплоснабжающих и теплосетевых организаций	15
1.1.2. Зоны действия производственных котельных	20
1.1.3. Зоны действия индивидуального теплоснабжения	20
1.1.4. Описание структуры договорных отношений между теплоснабжающими и теплосетевыми организациями	25
1.2. Источники тепловой энергии	26
1.2.1. Источники комбинированной выработки	26
1.2.2. Котельные	26
1.2.2.1. Структура и технические характеристики основного оборудования	26
1.2.2.2. Параметры установленной тепловой мощности источника тепловой энергии	31
1.2.2.3. Ограничения тепловой мощности и параметров располагаемой тепловой мощности	33
1.2.2.4. Объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источников тепловой энергии и параметры тепловой мощности нетто	36
1.2.2.5. Сроки ввода в эксплуатацию основного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонта, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса	39
1.2.2.6. Схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок	40
1.2.2.7. Способы регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур и расхода теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха	41
1.2.2.8. Среднегодовая загрузка оборудования	41
1.2.2.9. Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети	43
1.2.2.10. Статистика отказов и восстановления оборудования источников тепловой энергии	43
1.2.2.11. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии	43
1.2.2.12. Перечень источников тепловой энергии и/или оборудования(турбоагрегатов), входящих в их состав, которые отнесены к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей	43
1.2.3. Ведомственные источники (котельные)	44
1.3. Тепловые сети, сооружения на них	44

1.3.1. Описание структуры тепловых сетей от каждого источника тепловой энергии	44
1.3.2. Карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии	45
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	50
1.3.4. Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях	75
1.3.5. Описание типов и строительных особенностей тепловых пунктов, тепловых камер и павильонов	76
1.3.6. Описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их обоснованности	76
1.3.7. Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети	77
1.3.8. Гидравлические режимы и пьезометрические графики тепловых сетей	78
1.3.9. Статистика отказов тепловых сетей (аварийных ситуаций) за последние 6 лет	79
1.3.10. Статистика восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей, за последние 5 лет	80
1.3.11. Описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов	80
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	81
1.3.13. Описание нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии (мощности) и теплоносителя, включаемых в расчет отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя	82
1.3.14. Оценка фактических потерь тепловой энергии и теплоносителя при передаче тепловой энергии и теплоносителя по тепловым сетям за последние 3 года	83
1.3.15. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результаты их исполнения	84
1.3.16. Описание наиболее распространенных типов присоединений тепlopотребляющих установок потребителей к тепловым сетям, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям	84

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	85
1.3.18. Анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций и используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи	86
1.3.19. Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций	87
1.3.20. Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления	87
1.3.21. Перечень выявленных бесхозных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию	88
1.3.22. Данные энергетических характеристик тепловых сетей (при их наличии)	88
1.4. Зоны действия источников тепловой энергии	88
1.4.1. Описание существующих зон действия источников тепловой энергии	88
1.4.2. Зона радиуса эффективного теплоснабжения источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии	91
1.4.3. Зона радиуса эффективного теплоснабжения источников тепловой энергии котельных	91
1.5. Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии	94
1.5.1. Описание значений спроса на тепловую мощность в расчетных элементах территориального деления	94
1.5.2. Описание значений расчетных тепловых нагрузок	95
1.5.3. Описание случаев и условий применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии	98
1.5.4. Описание величины потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом	98
1.5.5. Описание существующих нормативов потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение	100
1.5.6. Описание значений тепловых нагрузок, указанных в договорах теплоснабжения	102
1.5.7. Описание сравнения величины договорной и расчетной тепловой нагрузки по зоне действия каждого источника тепловой энергии	103
1.6. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки	105
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	105

1.6.2. Описание резервов и дефицитов тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии	111
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	112
1.6.4. Описание причины возникновения дефицитов тепловой мощности и последствий влияния дефицитов на качество теплоснабжения	113
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	113
1.7. Балансы теплоносителя	113
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	114
1.7.2. Описание балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения	120
1.8. Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом	121
1.8.1. Описание видов и количества используемого основного топлива для каждого источника тепловой энергии	121
1.8.2. Описание видов резервного и аварийного топлива и возможности их обеспечения в соответствии с нормативными требованиями	123
1.8.3. Описание особенностей характеристик видов топлива в зависимости от мест поставки	124
1.8.4. Описание использования местных видов топлива	125
1.8.5. Описание видов топлива, их доли и значения низшей теплоты сгорания топлива, используемых для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения	125
1.8.6. Описание преобладающего вида топлива, определяемого по совокупности всех систем теплоснабжения	127
1.8.7. Описание приоритетного направления развития топливного баланса	127
1.9. Надежность теплоснабжения	127
1.9.1. Поток отказов (частота отказов) участков тепловых сетей	130
1.9.2. Частота отключений потребителей	131
1.9.3. Поток (частота) и время восстановления теплоснабжения потребителей после отключений	131

1.9.4. Графические материалы (карты-схемы тепловых сетей и зон ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения)	132
1.9.5. Результаты анализа аварийных ситуаций при теплоснабжении, расследование причин	132
1.9.6. Результаты анализа времени восстановления теплоснабжения потребителей, отключенных в результате аварийных ситуаций при теплоснабжении	132
1.10. Техничко-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций	132
1.10.1. Результаты хозяйственной деятельности теплоснабжающих и теплосетевых организаций	132
1.11. Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения	138
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 4 лет	138
1.11.2. Описание структуры цен (тарифов), установленных на момент разработки схемы теплоснабжения	142
1.11.3. Описание платы за подключение к системе теплоснабжения	154
1.11.4. Описание платы за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей	154
1.11.5. Описание динамики предельных уровней цен на тепловую энергию (мощность), поставляемую потребителям, утверждаемых в ценовых зонах теплоснабжения с учетом последних 3 лет	154
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	154
1.12. Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения МО город-курорт Анапа	154
1.12.1. Описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения (перечень причин, приводящих к снижению качества теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей)	154
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)	155
1.12.3. Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения	155
1.12.4. Описание существующих проблем надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения	156

1.12.5. Анализ предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения	156
Глава 2. Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения	157
2.1. Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения	157
2.2. Прогнозы приростов на каждом этапе площади строительных фондов	160
2.3. Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжения	200
2.3.1. Расчет укрупненного показателя расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию МКД	200
2.3.2. Расчет укрупненного показателя расхода тепловой энергии на максимально часовую тепловую нагрузку ГВС	204
2.3.3. Расчет укрупненного показателя расхода тепловой энергии на среднечасовую тепловую нагрузку ГВС	205
2.3.4. Расчет укрупненного показателя расхода тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение ОДС	206
2.3.5. Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии для обеспечения технологических процессов	208
2.4. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе	208
2.5. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии в зонах действия индивидуального теплоснабжения на каждом этапе	255
2.6. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах	255
2.7. Прогноз перспективного потребления тепловой энергии отдельными категориями потребителей, в том числе социально значимых, для которых устанавливаются льготные тарифы на тепловую энергию (мощность), теплоноситель	255
2.8. Прогноз перспективного потребления тепловой энергии потребителями, с которыми заключены или могут быть заключены в перспективе свободные долгосрочные договоры на теплоснабжение	256
2.9. Прогноз перспективного потребления тепловой энергии потребителями, с которыми заключены или могут быть заключены долгосрочные договоры на теплоснабжение по регулируемой цене	257
Глава 3. Электронная модель системы теплоснабжения МО город-курорт Анапа	258
3.1. Графическое представление объектов системы теплоснабжения с привязкой к топографической основе МО город-курорт Анапа и с полным топологическим описанием связности объектов	258

3.2. Паспортизация объектов системы теплоснабжения	273
3.3. Паспортизация и описание расчетных единиц территориального деления, включая административное	297
3.4. Гидравлический расчет тепловых сетей любой степени закольцованности, в том числе гидравлический расчет при совместной работе нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть	297
3.5. Моделирование всех видов переключений, осуществляемых в тепловых сетях, в том числе переключений тепловых нагрузок между источниками тепловой энергии	321
3.6. Расчет балансов тепловой энергии по источникам тепловой энергии и по территориальному признаку	321
3.7. Расчет потерь тепловой энергии через изоляцию и с утечками теплоносителя	322
3.8. Расчет показателей надежности теплоснабжения	322
3.9. Групповые изменения характеристик объектов (участков тепловых сетей, потребителей) по заданным критериям с целью моделирования различных перспективных вариантов схем теплоснабжения	322
3.10. Сравнительные пьезометрические графики для разработки и анализа сценариев перспективного развития тепловых сетей	322
Глава 4. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей	344
4.1. Балансы существующей на базовый период 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	345
4.2. Гидравлический расчет передачи теплоносителя с целью определения возможности (невозможности) обеспечения тепловой энергией существующих и перспективных потребителей	364
4.3. Выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей	364
Глава 5. Мастер-план развития систем теплоснабжения МО город-курорт Анапа	366
5.1. Описание изменений в мастер-плане развития систем теплоснабжения за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	366
5.2. Описание вариантов перспективного развития систем теплоснабжения МО город-курорт Анапа	366
5.3. Техничко-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения	367
5.4. Обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития систем теплоснабжения МО город-курорт Анапа	391

Глава 6. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах	409
6.1. Расчетная величина нормативных потерь (в ценовых зонах теплоснабжения - расчетную величину плановых потерь, определяемых в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения) теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии	409
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	409
6.3. Сведения о наличии баков-аккумуляторов	409
6.4. Нормативный и фактический (для эксплуатационного и аварийного режимов) часовой расход подпиточной воды в зоне действия источников тепловой энергии	409
6.5. Существующий и перспективный баланс производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя с учетом развития системы теплоснабжения	414
Глава 7. Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии	417
7.1. Описание условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления	418
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	421
7.3. Анализ надежности и качества теплоснабжения для случаев отнесения генерирующего объекта к объектам, вывод которых из эксплуатации может привести к нарушению надежности теплоснабжения	421
7.4. Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных тепловых нагрузок	421
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	421

- 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 422
- 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 422
- 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 424
- 7.9. Обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии 424
- 7.10. Обоснование предлагаемых для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии 424
- 7.11. Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки МО город-курорт Анапа малоэтажными жилыми зданиями 424
- 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 425
- 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 431
- 7.14. Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории МО город-курорт Анапа 431
- 7.15. Результаты расчетов радиуса эффективного теплоснабжения 431
- Глава 8. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей 435
- 8.1. 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 435
- 8.2. Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах 435
- 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	446
8.4. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных	446
8.5. Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения	446
8.6. Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки	446
8.7. Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса	449
8.8. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации насосных станций	449
Глава 9. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения	450
Глава 10. Перспективные топливные балансы	451
10.1. Общие положения	451
10.2. Расчеты по каждому источнику тепловой энергии перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива для зимнего и летнего периодов, необходимого для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии на территории муниципального образования город-курорт Анапа	451
10.3. Результаты расчетов по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов топлива	490
10.4. Виды топлива, их доля и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения	493
10.5. Преобладающий вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в муниципальном образовании город-курорт Анапа	494
10.6. Приоритетное направление развития топливного баланса муниципального образования город-курорт Анапа	494
Глава 11. Оценка надежности теплоснабжения	495
11.1. Общие положения	495
11.2. Метод и результаты обработки данных по отказам участков тепловых сетей (аварийным ситуациям), средней частоты отказов участков тепловых сетей (аварийных ситуаций) в каждой системе теплоснабжения	503
11.3. Метод и результаты обработки данных по восстановлению отказавших участков тепловых сетей (участков тепловых сетей, на которых произошли аварийные ситуации), среднего времени восстановления отказавших участков тепловых сетей в каждой системе теплоснабжения	503

11.4. Результаты оценки вероятности отказа (аварийной ситуации) и безотказной (безаварийной) работы системы теплоснабжения по отношению к потребителям, присоединенным к магистральным и распределительным теплопроводам	503
11.5. Результаты оценки коэффициентов готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки	507
11.6. Результаты оценки недоотпуска тепловой энергии по причине отказов (аварийных ситуаций) и простоев тепловых сетей и источников тепловой энергии	508
11.7. Предложения, обеспечивающие надежность систем теплоснабжения	508
11.7.1. Применение на источниках тепловой энергии рациональных тепловых схем с дублированными связями и новых технологий, обеспечивающих нормативную готовность энергетического оборудования	508
11.7.2. Установка резервного оборудования	509
11.7.3. Организация совместной работы нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть	509
11.7.4. Резервирование тепловых сетей смежных районов МО город-курорт Анапа	509
11.7.5. Устройство резервных насосных станций	509
11.7.6. Установка баков-аккумуляторов	509
Глава 12. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию	510
12.1. Описание изменений в обосновании инвестиций	510
12.2. Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей	510
12.2.1. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и (или) модернизацию, техническое перевооружение источников тепловой энергии	510
12.2.2. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и (или) модернизацию, техническое перевооружение тепловых сетей	511
12.3. Обоснованные предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей	524
12.4. Расчет экономической эффективности инвестиций	530
12.5. Расчеты ценовых (тарифных) последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации систем теплоснабжения	530
Глава 13. Индикаторы развития систем теплоснабжения МО город-курорт Анапа	534
Глава 14. Ценовые (тарифные) последствия	580

14.1. Описание изменений (фактических данных) в оценке ценовых (тарифных) последствий	580
14.2. Общие положения	580
14.2.1. Нормативно-методическая база для проведения расчетов	580
14.2.2. Макроэкономические параметры	581
14.3. Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения и по каждой единой теплоснабжающей организации	586
14.4. Результаты оценки ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения на основании разработанных тарифно-балансовых моделей	609
Глава 15. Реестр единых теплоснабжающих организаций	611
15.1. Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах МО город-курорт Анапа	611
15.2. Реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения, входящих в состав единой теплоснабжающей организации	614
15.3. Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающей организации присвоен статус единой теплоснабжающей организации	617
15.4. Заявки теплоснабжающих организаций, поданные в рамках разработки проекта схемы теплоснабжения (при их наличии), на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации	623
15.5. Описание границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций)	623
Глава 16. Реестр мероприятий схемы теплоснабжения	624
16.1. Общие положения	624
16.2. Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии	624
16.3. Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них	631
16.4. Перечень мероприятий, обеспечивающих переход от открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) на закрытые системы горячего водоснабжения	645