**схема теплоснабжения**

**КОЧУБЕЕВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА**

**ставропольского края**

**НА ПЕРИОД С 2022 ПО 2038 годы**

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ**

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
| Глава 1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения | 11 |
| 1.1. Функциональная структура теплоснабжения | 11 |
| 1.1.1.Зоны действия производственных котельных | 11 |
| 1.1.2. Зоны действий индивидуального теплоснабжения | 11 |
| 1.2. Источники тепловой энергии | 11 |
| 1.2.1. Структура и технические характеристики основного оборудования | 11 |
| 1.2.2. Параметры установленной тепловой мощности источника тепловой энергии, в том числе теплофикационного оборудования и теплофикационной установки | 14 |
| 1.2.3. Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности | 15 |
| 1.2.4. Объем потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя на собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источников тепловой энергии и параметры тепловой мощности нетто | 15 |
| 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 | 16 |
| 1.2.6. Схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки тепловой и электрической энергии) | 18 |
| 1.2.7. Способ регулирования отпуска тепловой энергии от источников  тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур и расхода теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха | 18 |
| 1.2.8. Среднегодовая загрузка оборудования | 18 |
| 1.2.9. Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети | 19 |
| 1.2.10. Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии | 19 |
| 1.2.11. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии | 19 |
| 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 | 20 |
| 1.3. Тепловые сети, сооружения на них | 21 |
| 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 | 21 |
| 1.3.2. Карты тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии | 23 |
| 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 | 24 |
| 1.3.4. Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях | 25 |
| 1.3.5. Описание типов и строительных особенностей тепловых камер и павильонов | 26 |
| 1.3.6. Описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их обоснованности | 26 |
| 1.3.7. Фактические температурные режимы отпусков тепла в тепловые сети и их соответствие, утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети | 26 |
| 1.3.8. Гидравлические режимы и пьезометрические графики тепловых сетей | 27 |
| 1.3.9. Статистика отказов тепловых сетей (аварий, инцидентов) за последние 5 лет | 27 |
| 1.3.10. Статистика восстановлений тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей за последние 5 лет | 27 |
| 1.3.11. Описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирование капитальных (текущих) ремонтов | 27 |
| 1.3.12. Описание периодичности и соответствия техническим регламентам и иным обязательным требованиям процедур летних ремонтов с параметрами и методами испытаний (гидравлических, температурных, на тепловые потери ) тепловых сетей | 28 |
| 1.3.13. Описание нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии (мощности) теплоносителя, включенных в расчет отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя | 28 |
| 1.3.14. Оценка тепловых потерь в тепловых сетях за последние 3 года при отсутствии приборов учета тепловой энергии |  |
| 1.3.15. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результаты их исполнения | 29 |
| 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 | 29 |
| 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 | 29 |
| 1.3.18. Анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих организаций и используемых средств автоматизации | 29 |
| 1.3.19. Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций | 30 |
| 1.3.20. Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления | 30 |
| 1.3.21. Перечень выявленных бесхозяйных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию | 30 |
| 1.4. Зоны действия источников тепловой энергии | 30 |
| 1.5. Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии | 30 |
| 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 | 30 |
| 1.5.2. Описание значений расчетных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии | 32 |
| 1.5.3. Описание случаев и условий применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии | 32 |
| 1.5.4. Описание величины потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительных период и за год в целом | 32 |
| 1.5.5. Описание существующих нормативов потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение | 33 |
| 1.5.6. Описание сравнения величины договорной и расчетной тепловой нагрузки по зоне действия каждого источника тепловой энергии | 33 |
| 1.6. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии | 35 |
| 1.6.1. Балансы установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и присоединенной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии, а в случае нескольких выводов тепловой мощности от одного источника тепловой энергии - по каждому из выводов | 35 |
| 1.6.2. Резерв и дефицит тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии выводам тепловой мощности от источников | 37 |
| 1.6.3. 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 | 37 |
| 1.6.4. Причина возникновения дефицита тепловой мощности и последствий влияния дефицита на качество теплоснабжения | 38 |
| 1.6.5. Резерв 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 | 38 |
| 1.7. Балансы теплоносителя | 38 |
| 1.7.1. Утвержденные балансы 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 | 38 |
| 1.7.2. Утвержденные балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения | 39 |
| 1.8. Топливные балансы источников тепловой энергии и система  обеспечения топливом | 41 |
| 1.8.1. Описание видов и количества используемого основного топлива для каждого источника тепловой энергии | 41 |
| 1.8.2. Описание видов резервного и аварийного топлива и возможности их  обеспечения в соответствии с нормативными требованиями | 42 |
| 1.8.3. Описание видов резервного и аварийного топлива и возможности их  обеспечения в соответствии с нормативными требованиями | 42 |
| 1.8.4. Анализ поставки топлива в периоды расчетных температур наружного воздуха | 42 |
| 1.9. Надежность теплоснабжения | 42 |
| 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 | 42 |
| 1.9.2. Анализ аварийных отключений потребителей | 45 |
| 1.9.3. Анализ времени восстановления теплоснабжения потребителей после аварийных отключений | 46 |
| 1.9.4. Графические материалы (карты-схемы тепловых сетей и зон ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения) | 46 |
| 1.10. Технико-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций | 46 |
| 1.11. Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения | 46 |
| 1.11.1. Динамика утвержденных тарифов, устанавливаемых органами исполнительной власти субъекта РФ в области государственного регулирования цен (тарифов) по каждому из регулируемых видов деятельности с учетом последних 3 лет | 46 |
| 1.11.2. Структура цен (тарифов), установленный на момент разработки схемы теплоснабжения | 47 |
| 1.11.3. Плата за подключение к системе теплоснабжения и поступлений денежных средств от осуществления указанной деятельности | 49 |
| 1.11.4. Платы за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в т.ч. для социально значимых категорий потребления | 49 |
| 1.12. Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения Кочубеевского муниципального округа | 49 |
| 1.12.1. Описание существующих проблем организации качественного тепло-  снабжения (перечень причин, приводивших к снижению качества  теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей) | 49 |
| 1.12.2. Описание существующих проблем организации надежного и безопасного теплоснабжения округа (перечень причин, приводящих к снижению надежного теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей) | 50 |
| 1.12.3. Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения | 50 |
| 1.12.4. Описание существующих проблем надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения | 50 |
| 1.12.5. Анализ предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения | 50 |
| Глава 2.Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения | 50 |
| 2.1. Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения | 50 |
| 2.2. Прогнозы приростов строительных фондов, сгруппированные по расчетным элементам территориального деления и по зонам действия источников тепловой энергии с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий, на каждом этапе | 51 |
| 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 | 51 |
| 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 | 52 |
| 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 | 52 |
| 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 | 52 |
| Глава 3. Электронная модель системы теплоснабжения округа | 52 |
| Глава 4. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей | 53 |
| 4.1. Балансы тепловой энергии (мощности) и перспективной тепловой нагрузки в каждой из выделенных зон действия источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии | 53 |
| 4.2. Балансы тепловой мощности источника тепловой энергии и присоединенной тепловой нагрузки в каждой зоне действия источника тепловой энергии по каждому из магистральных выводов (если таких выводов несколько) тепловой мощности источника тепловой энергии | 54 |
| 4.3. 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 магистрального вывода | 55 |
| 4.4. Выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей | 55 |
| Глава 5. Мастер-план развития систем теплоснабжения Кочубеевского муниципального округа | 55 |
| 5.1. Описание вариантов (не менее двух) перспективного развития систем теплоснабжения Кочубеевского муниципального округа (в случае их изменения относительно ранее принятого варианта развития систем теплоснабжения в утвержденной в установленном порядке схеме теплоснабжения | 55 |
| 5.2. Технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развитие систем теплоснабжения Кочубеевского муниципального округа | 55 |
| 5.3. Обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития систем теплоснабжения Кочубеевского муниципального округа на основе анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей, а в ценовых зонах теплоснабжения - на основе анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей, возникших при осуществлении регулируемых видов деятельности, и индикаторов развития систем теплоснабжения Кочубеевского муниципального округа | 56 |
| Глава 6. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах | 56 |
| 6.1. Расчетная величина нормативных потерь (в ценовых зонах теплоснабжения - расчетная величина плановых потерь, определяемых в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения) теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии | 56 |
| 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 | 57 |
| 6.3. Сведения о наличии баков-аккумуляторов | 57 |
| 6.4. Нормативный и фактический (для эксплуатационного и аварийного режимов) часовой расход подпиточной воды в зоне действия источников тепловой энергии | 58 |
| 6.5. Существующий и перспективный баланс производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя с учетом развития системы теплоснабжения | 58 |
| Глава 7. Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии | 59 |
| 7.1. Описание условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления, которое должно содержать в том числе определение целесообразности или нецелесообразности подключения (технологического присоединения) теплопотребляющей установки к существующей системе централизованного теплоснабжения исходя из недопущения увеличения совокупных расходов в такой системе централизованного теплоснабжения, расчет которых выполняется в порядке, установленном методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения | 59 |
| 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 | 60 |
| 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 | 60 |
| 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 | 60 |
| 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 | 61 |
| 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 | 61 |
| 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 | 61 |
| 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 | 61 |
| 7.9. Обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии | 61 |
| 7.10. Обоснование предлагаемых для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии | 61 |
| 7.11. Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки округа малоэтажными жилыми зданиями | 61 |
| 7.12.Обоснование перспективных балансов производства и потребления тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения округа | 62 |
| 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 | 62 |
| 7.14. Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории округа | 62 |
| 7.15. Результаты расчетов радиуса эффективного теплоснабжения | 62 |
| Глава 8. Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружения и (или) модернизации тепловых сетей | 64 |
| 8.1. Реконструкция и строительство тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности (использование существующих резервов) | 64 |
| 8.2. Строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах округа | 64 |
| 8.3. Строительство тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения | 64 |
| 8.4. Строительство или реконструкция тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных | 64 |
| 8.5. Строительство тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения | 64 |
| 8.6. Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки | 65 |
| 8.7. Реконструкция тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса | 65 |
| 8.8. Строительство и реконструкция насосных станций | 65 |
| Глава 9. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения | 65 |
| Глава 10. Перспективные топливные балансы | 65 |
| 10.1. Расчеты по каждому источнику тепловой энергии перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива для зимнего, летнего и переходного периодов, необходимого для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии на территории округа | 65 |
| 10.2. Расчеты по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов аварийных видов топлива | 66 |
| Глава 11. Оценка надежности теплоснабжения | 66 |
| 11.1. Метода и результатов обработки данных по отказам участков тепловых сетей (аварийным ситуациям), средней частоты отказов участков тепловых сетей (аварийных ситуаций) в каждой системе теплоснабжения | 66 |
| 11.2. Метода и результаты 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 | 67 |
| 11.3. Результаты оценки вероятности отказа (аварийной ситуации) и безотказной (безаварийной) работы системы теплоснабжения по отношению к потребителям, присоединенным к магистральным и распределительным теплопроводам | 67 |
| 11.4. Результаты оценки коэффициентов готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки | 68 |
| 11.5. Результаты оценки не до отпуска тепловой энергии по причине отказов (аварийных ситуаций) и простоев тепловых сетей и источников тепловой энергии | 68 |
| Глава 12. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию | 68 |
| 12.1. Расчеты эффективности инвестиций | 69 |
| Глава 13. Индикаторы развития систем теплоснабжения Кочубеевского муниципального округа | 70 |
| 13.1. Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях | 70 |
| 13.2. Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии | 70 |
| 13.3. Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии (отдельно для тепловых электрических станций и котельных) | 70 |
| 13.4. Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети | 71 |
| 13.5. Коэффициент использования установленной тепловой мощности | 72 |
| 13.6. Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке | 72 |
| 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 округа | 73 |
| 13.8. Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии | 73 |
| 13.9. Коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии) | 73 |
| 13.10. Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии | 73 |
| 13.11. Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения) | 74 |
| 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 округа | 75 |
| 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 Кочубеевского муниципального округа) | 76 |
| 13.14. Отсутствие зафиксированных фактов нарушения [антимонопольного законодательства](https://base.garant.ru/12148517/741609f9002bd54a24e5c49cb5af953b/#block_2) (выданных предупреждений, предписаний), а также отсутствие применения санкций, предусмотренных [Кодексом](https://base.garant.ru/12125267/) Российской Федерации об административных правонарушениях, за нарушение [законодательства](https://base.garant.ru/12177489/) Российской Федерации в сфере теплоснабжения, антимонопольного законодательства Российской Федерации, [законодательства](https://base.garant.ru/10104442/) Российской Федерации о естественных монополиях | 77 |
| Глава 14. Ценовые (тарифные) последствия | 77 |
| Глава 15. Реестр единых теплоснабжающих организаций | 80 |
| 15.1. Обоснование соответствия организации, предлагаемой в качестве единой теплоснабжающей организации, [критериям](consultantplus://offline/ref=452B7B588099074F20ABA2AA8BD8190FAED4F0A15EAC6D349BB0F9340853D51555A9AE0B3B018B27GBj2N) определения единой теплоснабжающей организации, устанавливаемым Правительством Российской Федерации | 80 |
| Глава 16. Реестр мероприятий схемы теплоснабжения | 81 |
| 16.1. Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии | 81 |
| 16.2. Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них | 81 |
| 16.3. Перечень мероприятий, обеспечивающих переход от открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) на закрытые системы горячего водоснабжения | 81 |
| Глава17. Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения | 82 |
| 17.1. Перечень всех замечаний и предложений, поступивших при разработке, утверждении и актуализации схемы теплоснабжения | 82 |
| 17.2. Перечень учтенных замечаний и предложений, а также реестр изменений, внесенных в разделы схемы теплоснабжения и главы обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения | 82 |
| Глава 18. Сводный том изменений, выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения | 83 |

**ГЛАВА 1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения**

**1.1. Функциональная структура теплоснабжения**

**1.1.1.Зоны действия производственных котельных**

Производственные котельные в Кочубеевском муниципальном округе отсутствуют.

**1.1.2. Зоны действий индивидуального теплоснабжения**

В Кочубеевском муниципальном округе теплоснабжение малоэтажных и индивидуальных жилых застроек, а так же отдельных зданий коммунально-бытовых и промышленных потребителей, не подключенных к центральному теплоснабжению осуществляется от индивидуальных источников тепловой энергии.

Индивидуальные источники тепловой энергии муниципального округа служат для отопления и горячего водоснабжения индивидуального жилого фонда суммарной площадью 774 500 м2. Поскольку данные об установленной тепловой мощности данных теплоагрегатов отсутствуют, не представляется возможности точно оценить резервы этого вида оборудования. Расход тепла на отопление существующих индивидуальных жилых домов определен из условий 20 ккал/ч на 1 м2. Ориентировочная тепловая нагрузка ИЖС, обеспечиваемая от индивидуальных теплогенераторов, составляет около 15,49 Гкал/час.

**1.2. Источники тепловой энергии**

**1.2.1. Структура и технические характеристики основного оборудования**

На территории Кочубеевского муниципального округа действуют 8 источников теплоснабжения.

1. ***Котельная №23-02* (с. Кочубеевское)** Котельная введена в эксплуатацию в 1995 году. В настоящее время в котельной установлены 2 котла ТВГ-0,75. Номинальная мощность котельной 1,5 Гкал/час. Газ является основным видом топлива в котельной. Котельная работает сезонно, только на отопление (4032 ч.).

Сети теплоснабжения двухтрубные, симметричные, проложены надземно и подземно. Общая протяженность в 2-х трубном исполнении 625 п.м. Тепловая изоляция: минеральная вата, скорлупа.

1. ***Котельная №23-03* (с. Кочубеевское)**  Котельная введена в эксплуатацию в 1995 году. В настоящее время в котельной установлены 4 котла: ТВГ-0,75 (3 шт) и КВ-1,27 (1 шт). Номинальная мощность котельной 3,25 Гкал/час. Газ является основным видом топлива в котельной. Котельная работает сезонно, только на отопление (4032 ч.).

Сети теплоснабжения двухтрубные, симметричные, проложены надземно и подземно. Общая протяженность в 2-х трубном исполнении 705 п.м. Тепловая изоляция: минеральная вата и скорлупа.

1. ***Котельная №23-04* (с. Кочубеевское)**  Котельная введена в эксплуатацию в 1994 году. В настоящее время в котельной установлены 2 котла марки КСВ-2,9. Номинальная мощность котельной 5,5 Гкал/час. Газ является основным видом топлива в котельной. Котельная работает сезонно, только на отопление (4032 ч.).

Сети теплоснабжения двухтрубные, симметричные, проложены надземно и подземно. Общая протяженность в 2-х трубном исполнении 1653 п.м. Тепловая изоляция: минеральная вата и скорлупа.

1. ***Котельная №23-05* (с. Кочубеевское)** Котельная введена в эксплуатацию в 1993 году. В настоящее время в котельной установлены 5 котлов марки ТВГ-0,75. Номинальная мощность котельной 3,75 Гкал/час. Газ является основным видом топлива в котельной. Котельная работает сезонно, только на отопление (4032 ч.).
2. ***Котельная №23-06* (с. Кочубеевское)** Котельная введена в эксплуатацию в 1995 году. В настоящее время в котельной установлены 3 котла: ТВГ-1,5 (2 шт) и КСВ-2,9 (1 шт). Номинальная мощность котельной 5,9 Гкал/час. Газ является основным видом топлива в котельной. Котельная работает сезонно, только на отопление (4032 ч.).

Сети теплоснабжения двухтрубные, симметричные, проложены надземно и подземно. Общая протяженность в 2-х трубном исполнении 1950 п.м. Тепловая изоляция: минеральная вата и скорлупа.

1. ***Котельная №23-09* (с. Кочубеевское)** Котельная введена в эксплуатацию в 1992 году. В настоящее время в котельной установлены 2 котла марки УН-6. Номинальная мощность котельной 0,7 Гкал/час. Газ является основным видом топлива в котельной. Котельная работает сезонно, только на отопление (4032 ч.).

Сети теплоснабжения двухтрубные, симметричные, проложены надземно. Общая протяженность в 2-х трубном исполнении 75 п.м. Тепловая изоляция: минеральная вата и скорлупа.

1. ***Котельная №23-10* (с. Кочубеевское)** Котельная введена в эксплуатацию в 1991 году. В настоящее время в котельной установлены 2 котла марки УН-6. Номинальная мощность котельной 0,7 Гкал/час. Газ является основным видом топлива в котельной. Котельная работает сезонно, только на отопление (4032 ч.).

Сети теплоснабжения двухтрубные, симметричные, проложены надземно. Общая протяженность в 2-х трубном исполнении 100 п.м. Тепловая изоляция: минеральная вата и скорлупа.

1. ***Котельная №23-12* (с. Кочубеевское)**  Котельная введена в эксплуатацию в 1978 году. В настоящее время в котельной установлены 2 котла марки УН-5. Номинальная мощность котельной 0,7 Гкал/час. Газ является основным видом топлива в котельной. Котельная работает сезонно, только на отопление (4032 ч.).

Сети теплоснабжения двухтрубные, симметричные, проложены надземно. Общая протяженность в 2-х трубном исполнении 22,5 п.м. Тепловая изоляция: минеральная вата и скорлупа.

1. ***Котельная №23-13* (с. Ивановское, ул. Калинина, 117)** Котельная введена в эксплуатацию в 1976 году. В настоящее время в котельной установлены 2 котла марки Братск-1. Номинальная мощность котельной 1,7 Гкал/час. Газ является основным видом топлива в котельной. Котельная работает сезонно, только на отопление (4032 ч.).

Сети теплоснабжения двухтрубные, симметричные, проложены подземно. Общая протяженность в 2-х трубном исполнении 60 п.м. Тепловая изоляция: минеральная вата и скорлупа.

***10. Котельная №23-14*** Котельная введена в эксплуатацию в 1984 году. В настоящее время в котельной установлены 2 котла марки УН-5. Номинальная мощность котельной 0,66 Гкал/час. Газ является основным видом топлива в котельной. Котельная работает сезонно, только на отопление (4032 ч.).

Сети теплоснабжения двухтрубные, симметричные, проложены подземно. Общая протяженность в 2-х трубном исполнении 276,5 п.м. Тепловая изоляция: минеральная вата и скорлупа.

***11. Котельная №23-15 (*ст. Барсуковская, ул. Шевченко, 2г*)*** Котельная введена в эксплуатацию в 1970 году. В настоящее время в котельной установлены 2 котла марки Братск-1. Номинальная мощность котельной 1,7 Гкал/час. Газ является основным видом топлива в котельной. Котельная работает сезонно, только на отопление (4032 ч.).

***12. Котельная №23-20*** Котельная введена в эксплуатацию в 1985 году. В настоящее время в котельной установлены 3 котла марки ТВГ-31,5. Номинальная мощность котельной 0,957 Гкал/час. Газ является основным видом топлива в котельной. Котельная работает сезонно, только на отопление (4032 ч.).

Сети теплоснабжения двухтрубные, симметричные, проложены надземно и подземно. Общая протяженность в 2-х трубном исполнении 800 п.м. Тепловая изоляция: минеральная вата и скорлупа.

***13. Котельная №23-21*** Котельная введена в эксплуатацию в 1986 году. В настоящее время в котельной установлены 2 котла марки Братск-1. Номинальная мощность котельной 1,7 Гкал/час. Газ является основным видом топлива в котельной. Котельная работает сезонно, только на отопление (4032 ч.).

Сети теплоснабжения двухтрубные, симметричные, проложены надземно. Общая протяженность в 2-х трубном исполнении 325 п.м. Тепловая изоляция: минеральная вата и скорлупа.

***14. Котельная №23-22*** Котельная введена в эксплуатацию в 1994 году. В настоящее время в котельной установлены 2 котла марки ТВГ-31,5. Номинальная мощность котельной 0,638 Гкал/час. Газ является основным видом топлива в котельной. Котельная работает сезонно, только на отопление (4032 ч.).

Сети теплоснабжения двухтрубные, симметричные, проложены надземно. Общая протяженность в 2-х трубном исполнении 20 п.м. Тепловая изоляция: минеральная вата и скорлупа.

***15. Котельная №23-23*** Котельная введена в эксплуатацию в 1985 году. В настоящее время в котельной установлены 4 котла марки УН-6. Номинальная мощность котельной 1,4 Гкал/час. Газ является основным видом топлива в котельной. Котельная работает сезонно, только на отопление (4032 ч.).

Сети теплоснабжения двухтрубные, симметричные, проложены надземно и подземно. Общая протяженность в 2-х трубном исполнении 600 п.м. Тепловая изоляция: минеральная вата и скорлупа.

***16. Котельная №23-27*** Котельная введена в эксплуатацию в 1984 году. В настоящее время в котельной установлены 2 котла марки УН-5. Номинальная мощность котельной 0,526 Гкал/час. Газ является основным видом топлива в котельной. Котельная работает сезонно, только на отопление (4032 ч.).

Сети теплоснабжения двухтрубные, симметричные, проложены подземно. Общая протяженность в 2-х трубном исполнении 150 п.м. Тепловая изоляция: минеральная вата и скорлупа.

***17. Котельная №23-28*** Котельная введена в эксплуатацию в 1995 году. В настоящее время в котельной установлены 3 котла: ТВГ-0,75 (2 шт) и КСУВ-100 (1 шт). Номинальная мощность котельной 1,6 Гкал/час. Газ является основным видом топлива в котельной. Котельная работает сезонно, только на отопление (4032 ч.).

Сети теплоснабжения двухтрубные, симметричные, проложены надземно. Общая протяженность в 2-х трубном исполнении 15 п.м. Тепловая изоляция: минеральная вата и скорлупа.

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

Таблица 1

|  |  |
| --- | --- |
| **Наименование**  **источника теплоснабжения** | **Установленная мощность, Гкал/час** |
| Котельная №23-02 с. Кочубеевское | 1,5 |
| Котельная №23-03 с. Кочубеевское | 3,25 |
| Котельная №23-04 с. Кочубеевское | 5,5 |
| Котельная №23-05 с. Кочубеевское | 3,75 |
| Котельная №23-06 с. Кочубеевское | 5,9 |
| Котельная №23-09 с. Кочубеевское | 0,7 |
| Котельная №23-10 с. Кочубеевское | 0,7 |
| Котельная №23-12 с. Кочубеевское | 0,66 |
| Котельная №23-13 с. Ивановское, ул. Калинина, 117 | 1,7 |
| Котельная №23-14 | 0,66 |
| Котельная №23-15 ст. Барсуковская, ул. Шевченко, 2г | 1,7 |
| Котельная №23-20 ст. Барсуковская, ул. Аптечная, 18 | 0,957 |
| Котельная №23-21 с. Балахоновское, ул. Красная, 4а | 1,7 |
| Котельная №23-22 с. Кочубеевское | 0,638 |
| Котельная №23-23 с. Надзорное, ул. Ленина, 4 | 1,4 |
| Котельная №23-27 с. Балахоновское, ул. Калинина, 5б | 0,526 |
| Котельная №23-28 с. Ивановское, ул. Юбилейная, 17а | 1,6 |

**1.2.3. Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой**

**тепловой мощности**

Ограничения на тепловую мощность отсутствуют.

Таблица 2

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование**  **источника теплоснабжения** | **Установленная мощность (Гкал/час)** | **Располагаемая мощность (Гкал/час)** |
| Котельная №23-02 с. Кочубеевское | 1,5 | 1,5 |
| Котельная №23-03 с. Кочубеевское | 3,25 | 3,25 |
| Котельная №23-04 с. Кочубеевское | 5,5 | 5,5 |
| Котельная №23-05 с. Кочубеевское | 3,75 | 3,75 |
| Котельная №23-06 с. Кочубеевское | 5,9 | 5,9 |
| Котельная №23-09 с. Кочубеевское | 0,7 | 0,7 |
| Котельная №23-10 с. Кочубеевское | 0,7 | 0,7 |
| Котельная №23-12 с. Кочубеевское | 0,66 | 0,66 |
| Котельная №23-13 с. Ивановское, ул. Калинина, 117 | 1,7 | 1,7 |
| Котельная №23-14 | 0,66 | 0,66 |
| Котельная №23-15 ст. Барсуковская, ул. Шевченко, 2г | 1,7 | 1,7 |
| Котельная №23-20 ст. Барсуковская, ул. Аптечная, 18 | 0,957 | 0,957 |
| Котельная №23-21 с. Балахоновское, ул. Красная, 4а | 1,7 | 1,7 |
| Котельная №23-22 с. Кочубеевское | 0,638 | 0,638 |
| Котельная №23-23 с. Надзорное, ул. Ленина, 4 | 1,4 | 1,4 |
| Котельная №23-27 с. Балахоновское, ул. Калинина, 5б | 0,526 | 0,526 |
| Котельная №23-28 с. Ивановское, ул. Юбилейная, 17а | 1,6 | 1,6 |

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

Таблица 3

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование источника теплоснабжения** | **Мощность нетто, Гкал/час** | **Собственные нужды котельной (отопление)** | |
| **Гкал/год** | **Гкал/час** |
| Котельная №23-02 с. Кочубеевское | 1,4939 | 11,79 | 0,0061 |
| Котельная №23-03 с. Кочубеевское | 3,2441 | 11,61 | 0,0059 |
| Котельная №23-04 с. Кочубеевское | 5,4908 | 18,09 | 0,0092 |
| Котельная №23-05 с. Кочубеевское | 3,7462 | 7,43 | 0,0038 |
| Котельная №23-06 с. Кочубеевское | 5,884 | 31,11 | 0,016 |
| Котельная №23-09 с. Кочубеевское | 0,698 | 3,98 | 0,002 |
| Котельная №23-10 с. Кочубеевское | 0,6985 | 2,9 | 0,0015 |
| Котельная №23-12 с. Кочубеевское | 0,659 | 1,98 | 0,001 |
| Котельная №23-13 с. Ивановское, ул. Калинина, 117 | 1,6975 | 4,95 | 0,0025 |
| Котельная №23-14 | 0,6586 | 2,71 | 0,0014 |
| Котельная №23-15 ст. Барсуковская, ул. Шевченко, 2г | 1,6976 | 4,68 | 0,0024 |
| Котельная №23-20 ст. Барсуковская, ул. Аптечная, 18 | 0,957 | 7,03 | 0,0036 |
| Котельная №23-21 с. Балахоновское, ул. Красная, 4а | 1,6984 | 3,08 | 0,0016 |
| Котельная №23-22 с. Кочубеевское | 0,63761 | 0,76 | 0,00039 |
| Котельная №23-23 с. Надзорное, ул. Ленина, 4 | 1,3981 | 3,85 | 0,00196 |
| Котельная №23-27 с. Балахоновское, ул. Калинина, 5б | 0,5249 | 2,18 | 0,0011 |
| Котельная №23-28 с. Ивановское, ул. Юбилейная, 17а | 1,5962 | 7,43 | 0,0038 |

**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**

Таблица 4

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование**  **источника теплоснабжения** | **Водогрейные котлы** | **Год ввода в эксплуатацию** | **Год продления ресурса** | **Мероприятия по продлению ресурса** |
| Котельная №23-02 с. Кочубеевское | ТВГ-0,75 | 1995 | - | - |
| ТВГ-0,75 | 1995 | - |
|  | | | | |
| Котельная №23-03 с. Кочубеевское | ТВГ-0,75 | 1995 | - | - |
| ТВГ-0,75 | 1995 | - |
| ТВГ-0,75 | 1995 | - |
| КВ-1,27 | 1995 | - |
|  | | | | |
| Котельная №23-04 с. Кочубеевское | КСВ-2,9 | 1994 | - | - |
| КСВ-2,9 | 1994 | - |
|  | | | | |
| Котельная №23-05 с. Кочубеевское | ТВГ-0,75 | 1993 | - | - |
| ТВГ-0,75 | 1993 | - |
| ТВГ-0,75 | 1993 | - |
| ТВГ-0,75 | 1993 | - |
| ТВГ-0,75 | 1993 | - |
|  | | | | |
| Котельная №23-06 с. Кочубеевское | ТВГ-0,75 | 1995 | - | - |
| ТВГ-0,75 | 1995 | - |
| КСВ-2,9 | 1995 | - |
|  | | | | |
| Котельная №23-09 с. Кочубеевское | УН-6 | 1992 | - | - |
| УН-6 | 1992 | - |
|  | | | | |
| Котельная №23-10 с. Кочубеевское | УН-6 | 1978 | - | - |
| УН-6 | 1978 | - |
|  | | | | |
| Котельная №23-12 с. Кочубеевское | УН-5 | 1978 | - | - |
| УН-5 | 1978 | - |
|  | | | | |
| Котельная №23-13 с. Ивановское | Братск-1 | 1976 | - | - |
| Братск-1 | 1976 | - |
|  | | | | |
| Котельная №23-14 | УН-5 | 1983 | - | - |
| УН-5 | 1983 | - |
|  | | | | |
| Котельная №23-15 ст. Барсуковская | Братск-1 | 1992 | - | - |
| Братск-1 | 1992 | - |
|  | | | | |
| Котельная №23-20 ст. Барсуковская | ТГВ-31,5 | 1985 | - | - |
| ТГВ-31,5 | 1985 | - |
| ТГВ-31,5 | 1985 | - |
|  | | | | |
| Котельная №23-21 ст. Балахоновское | Братск-1 | 1986 | - | - |
| Братск-1 | 1986 | - |
|  | | | | |
| Котельная №23-22 с. Кочубеевское | ТГВ-31,5 | 1986 | - | - |
| ТГВ-31,5 | 1986 | - |
|  | | | | |
| Котельная №23-23 с. Надзорное | УН-6 | 1985 | - | - |
| УН-6 | 1985 | - |
| УН-6 | 1985 | - |
| УН-6 | 1985 | - |
|  | | | | |
| Котельная №23-27 с. Балахоновское | УН-5 | 2,18 | - | - |
| УН-5 | 2,18 | - |
|  | | | | |
| Котельная №23-28 с. Ивановское | ТВГ-0,75 | 1,23 | - | - |
| ТВГ-0,75 | 1,23 | - |
| КСУВ-100 | 1,23 | - |

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

На территории Кочубеевского муниципального округа источники комбинированной выработки тепловой и электрической энергии отсутствуют.

**1.2.7. Способ регулирования отпуска тепловой энергии от источников**

**тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур и расхода теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха**

Работа котлов осуществляется согласно оптимальному температурному графику отпуска тепловой энергии и утвержденных режимных карт работы котельной.

**1.2.8. Среднегодовая загрузка оборудования**

Таблица 5

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование**  **источника теплоснабжения** | **Водогрейные котлы** | **Среднегодовая загрузка оборудования, %** |
| Котельная №23-02 с. Кочубеевское | ТВГ-0,75 | 80 |
| ТВГ-0,75 | 0 |
|  | | |
| Котельная №23-03 с. Кочубеевское | ТВГ-0,75 | 70 |
| ТВГ-0,75 | 70 |
| ТВГ-0,75 | 0 |
| КВ-1,27 | 80 |
|  | | |
| Котельная №23-04 с. Кочубеевское | КСВ-2,9 | 50 |
| КСВ-2,9 | 50 |
|  | | |
| Котельная №23-05 с. Кочубеевское | ТВГ-0,75 | 75 |
| ТВГ-0,75 | 75 |
| ТВГ-0,75 | 75 |
| ТВГ-0,75 | 75 |
| ТВГ-0,75 | 0 |
|  | | |
| Котельная №23-06 с. Кочубеевское | ТВГ-0,75 | 80 |
| ТВГ-0,75 | 80 |
| КСВ-2,9 | 0 |
|  | | |
| Котельная №23-09 с. Кочубеевское | УН-6 | 80 |
| УН-6 | 80 |
|  | | |
| Котельная №23-10 с. Кочубеевское | УН-6 | 60 |
| УН-6 | 60 |
|  | | |
| Котельная №23-12 с. Кочубеевское | УН-5 | 55 |
| УН-5 | 55 |
|  | | |
| Котельная №23-13 с. Кочубеевское | Братск-1 | 72 |
| Братск-1 | 72 |
|  | | |
| Котельная №23-14 | УН-5 | 80 |
| УН-5 | 0 |
|  | | |
| Котельная №23-15 ст. Барсуковская, ул. Шевченко, 2г | Братск-1 | 45 |
| Братск-1 | 0 |
|  | | |
| Котельная №23-20 ст. Барсуковская, ул. Аптечная, 18 | ТВГ-31,5 | 50 |
| ТВГ-31,5 | 50 |
| ТВГ-31,5 | 0 |
|  | | |
| Котельная №23-21 с. Балахоновское, ул. Красная, 4а | Братск-1 | 50 |
| Братск-1 | 0 |
|  | | |
| Котельная №23-22 с. Кочубеевское | ТВГ-31,5 | 40 |
| ТВГ-31,5 | 0 |
|  | | |
| Котельная №23-23 с. Надзорное, ул. Ленина, 4 | УН-4 | 80 |
| УН-4 | 80 |
| УН-4 | 80 |
| УН-4 | 0 |
|  | | |
| Котельная №23-27 с. Балахоновское, ул. Калинина, 5б | УН-5 | 45 |
| УН-5 | 0 |
|  | | |
| Котельная №23-27 с. Балахоновское, ул. Калинина, 5б | ТВГ-0,75 | 30 |
| ТВГ-0,75 | 30 |
| КСУВ-100 | 0 |

**1.2.9. Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети**

Данные о приборах учета отсутствуют.

**1.2.10. Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии**

Отказов и восстановления оборудования источников тепловой энергии за последние пять лет не зафиксированы.

**1.2.11. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии**

Предписания надзорными органами по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии в 2020 – 2022 гг. не выдавались.

**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**

В Кочубеевском муниципальном округе комбинированные источники энергии отсутствуют.

**1.3. 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**

Таблица 6

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование котельной** | **Принадлеж- ность (на балансе, аренда и пр.)** | **Протяженность участка по трассе, м** | | **Количество тепловых камер (пунктов)** | **Условный диаметр труб, Ду, мм** | | **Количество запорной арматуры на участке сети, шт.** | **Способ прокладки (бесканальная, в каналах, надземная)** | **Год ввода в эксплуатацию участка т/сетей** | **Износ объекта,%** | **Вид тепловой изоляции** |
| **подающей линии** | **обратной линии** |  | **подающей линии** | **обратной линии** |
| Котельная №23-02 с. Кочубеевское | на балансе | 625 | 625 | - | 100 | 100 | - | Надземная/  подземная | 1995 | 92 | минвата |
| Котельная №23-03 с. Кочубеевское | на балансе | 705 | 705 | - | 150 | 150 | - | Надземная/  подземная | 1995 | 92 | минвата |
| Котельная №23-04 с. Кочубеевское | на балансе | 1653 | 1653 | - | 150 | 150 | - | Надземная/  подземная | 1994 | 88 | минвата |
| Котельная №23-05 с. Кочубеевское | - | 0 | 0 | - | 0 | 0 | - | - | - | - | - |
| Котельная №23-06 с. Кочубеевское | на балансе | 1950 | 1950 | - | 150 | 150 | - | Надземная/  подземная | 1995 | 85 | минвата |
| Котельная №23-09 с. Кочубеевское | на балансе | 75 | 75 | - | 70 | 70 | - | Надземная | 1992 | 92 | минвата |
| Котельная №23-10 с. Кочубеевское | на балансе | 100 | 100 | - | 70 | 70 | - | Надземная | 1991 | 91 | минвата |
| Котельная №23-12 с. Кочубеевское | на балансе | 22,5 | 22,5 | - | 50 | 50 | - | Подземная | 1978 | 89 | минвата |
| Котельная №23-13 с. Ивановское, ул. Калинина, 117 | на балансе | 60 | 60 | - | 50 | 50 | - | Подземная | 1976 | 85 | минвата |
| Котельная №23-14 | на балансе | 276,5 | 276,5 | - | 100 | 100 | - | Подземная | 1984 | 83 | минвата |
| Котельная №23-15 ст. Барсуковская, ул. Шевченко, 2г | - | 0 | 0 | - | 0 | 0 | - | 0 | - | - | - |
| Котельная №23-20 ст. Барсуковская, ул. Аптечная, 18 | на балансе | 800 | 800 | - | 100 | 100 | - | Надземная/  подземная | 1985 | 94 | минвата |
| Котельная №23-21 с. Балахоновское, ул. Красная, 4а | на балансе | 325 | 325 | - | 80 | 80 | - | Надземная | 1986 | 93 | минвата |
| Котельная №23-22 с. Кочубеевское | на балансе | 20 | 20 | - | 50 | 50 | - | Надземная | 1994 | 82 | минвата |
| Котельная №23-23 с. Надзорное, ул. Ленина, 4 | на балансе | 600 | 600 | - | 100 | 100 | - | Надземная | 1995 | 92 | минвата |
| Котельная №23-27 с. Балахоновское, ул. Калинина, 5б | на балансе | 150 | 150 | - | 80 | 80 | - | Надземная | 1984 | 87 | минвата |
| Котельная №23-28 с. Ивановское, ул. Юбилейная, 17а | на балансе | 15 | 15 | - | 70 | 70 | - | Надземная | 1995 | 78 | минвата |

**1.3.2. Карты тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии**

**Приложение**

**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**

Таблица 7

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование источника теплоснабжения** | **Год ввода в эксплуатацию сети** | **Тип прокладки** | **Тип изоляции** | **Тип компенсирующих устройств** |
| Котельная №23-02 с. Кочубеевское | 1995 | Надземная/  подземная | минвата | - |
| Котельная №23-03 с. Кочубеевское | 1995 | Надземная/  подземная | минвата | - |
| Котельная №23-04 с. Кочубеевское | 1994 | Надземная/  подземная | минвата | - |
| Котельная №23-05 с. Кочубеевское | - | - | - | - |
| Котельная №23-06 с. Кочубеевское | 1995 | Надземная/  подземная | минвата | - |
| Котельная №23-09 с. Кочубеевское | 1992 | Надземная | минвата | - |
| Котельная №23-10 с. Кочубеевское | 1991 | Надземная | минвата | - |
| Котельная №23-12 с. Кочубеевское | 1978 | Подземная | минвата | - |
| Котельная №23-13 с. Ивановское, ул. Калинина, 117 | 1976 | Подземная | минвата | - |
| Котельная №23-14 | 1984 | Подземная | минвата | - |
| Котельная №23-15 ст. Барсуковская, ул. Шевченко, 2г | - | 0 | - | - |
| Котельная №23-20 ст. Барсуковская, ул. Аптечная, 18 | 1985 | Надземная/  подземная | минвата | - |
| Котельная №23-21 с. Балахоновское, ул. Красная, 4а | 1986 | Надземная | минвата | - |
| Котельная №23-22 с. Кочубеевское | 1994 | Надземная | минвата | - |
| Котельная №23-23 с. Надзорное, ул. Ленина, 4 | 1995 | Надземная | минвата | - |
| Котельная №23-27 с. Балахоновское, ул. Калинина, 5б | 1984 | Надземная | минвата | - |
| Котельная №23-28 с. Ивановское, ул. Юбилейная, 17а | 1995 | Надземная | минвата | - |

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

Таблица 8

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование тепловой сети** | **Количество запорной арматуры** | **Тип запорной арматуры** | | **Диаметр запорной арматуры, мм** |
|  | Котельная №23-02 с. Кочубеевское |  |  |  |  |
|  | Котельная №23-03 с. Кочубеевское |  |  |  |  |
|  | Котельная №23-04 с. Кочубеевское |  |  |  |  |
|  | Котельная №23-05 с. Кочубеевское |  |  |  |  |
|  | Котельная №23-06 с. Кочубеевское |  |  |  |  |
|  | Котельная №23-09 с. Кочубеевское |  |  |  |  |
|  | Котельная №23-10 с. Кочубеевское |  |  |  |  |
|  | Котельная №23-12 с. Кочубеевское |  |  |  |  |
|  | Котельная №23-13 с. Ивановское, ул. Калинина, 117 |  |  |  |  |
|  | Котельная №23-14 |  |  |  |  |
|  | Котельная №23-15 ст. Барсуковская, ул. Шевченко, 2г |  |  |  |  |
|  | Котельная №23-20 ст. Барсуковская, ул. Аптечная, 18 |  |  |  |  |
|  | Котельная №23-21 с. Балахоновское, ул. Красная, 4а |  |  |  |  |
|  | Котельная №23-22 с. Кочубеевское |  |  |  |  |
|  | Котельная №23-23 с. Надзорное, ул. Ленина, 4 |  |  |  |  |
|  | Котельная №23-27 с. Балахоновское, ул. Калинина, 5б |  |  |  |  |
|  | Котельная №23-28 с. Ивановское, ул. Юбилейная, 17а |  |  |  |  |

**1.3.5. Описание типов и строительных особенностей тепловых камер и павильонов**

На территории Кочубеевского муниципального округа расположены 61 тепловая камера. (Месторасположение камер см. рис 1-8).

Тепловые камеры применяются на тепловых сетях. Они используются в подземных коммуникациях и эксплуатируются в слабоагрессивной среде. Сборные железобетонные камеры состоят из трех элементов: верхнего (плиты перекрытия), среднего и нижнего блоков.

Плиты перекрытия тепловых камер производятся из бетона класса В 12,5 или М 150 по морозостойкости соответствуют F 150, по водонепроницаемости W 4. Нормативная прочность бетона в процентах от класса бетона составляет лето/зима 70/90, что придает плитам высокую плотность и прочность, способность выдерживать большие нагрузки и защищать от физических воздействий.

Плиты перекрытия, применяемые для тепловых камер, являются теплоизоляторами, способствуют экономии теплоэнергии и защищают от воздействия агрессивных сред. Изготавливают плиты различных размеров длиной от 160 до 550 см, шириной 60, 120, 180, 221 см, толщиной от 16 до 36 см. Камеры тепловых сетей и соответственно плиты перекрытия имеют большие размеры из-за габаритов узлов теплосети. Для обслуживания оборудования тепловых камер в теплосетях число отверстий в плите перекрытия должно быть не менее двух (при площади камер до 6 м) и не менее четырех (при площади камеры более 6 м) круглой или квадратной формы. В данном случае при размерах плиты 150\*150 и соответственно площадью 2,25 м2 устроено одно отверстие.

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

Отпуск тепловой энергии в сеть от котельных Кочубеевского муниципального округа осуществляется путем качественного регулирования, по нагрузке отопления согласно утвержденным температурным графикам.

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

Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети котельных соответствуют утвержденным графикам регулирования отпуска тепла.

**График качественного температурного регулирования**

Таблица 9

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Температура наружного воздуха** | **Температура в падающем трубопроводе, 0С** | **Температура в обратном трубопроводе, 0С** | **Тепловая нагрузка, %** |
| 8 | 44 | 37 | 24 |
| 7 | 46 | 39 | 27 |
| 6 | 48 | 40 | 30 |
| 5 | 50 | 42 | 33 |
| 4 | 52 | 43 | 36 |
| 3 | 54 | 44 | 39 |
| 2 | 56 | 45 | 42 |
| 1 | 58 | 46 | 45 |
| 0 | 60 | 47 | 48 |
| -1 | 62 | 49 | 51 |
| -2 | 64 | 51 | 54 |
| -3 | 66 | 52 | 57 |
| -4 | 68 | 53 | 60 |
| -5 | 70 | 54 | 63 |
| -6 | 72 | 56 | 65 |
| -7 | 74 | 57 | 68 |
| -8 | 75 | 58 | 70 |
| -9 | 77 | 59 | 72 |
| -10 | 79 | 60 | 75 |
| -11 | 81 | 61 | 78 |
| -12 | 83 | 62 | 81 |
| -13 | 84 | 64 | 82 |
| -14 | 86 | 65 | 86 |
| -15 | 88 | 66 | 89 |
| -16 | 90 | 67 | 92 |
| -17 | 92 | 68 | 95 |
| -18 | 93 | 69 | 97 |
| -19 | 95 | 70 | 100 |

**1.3.8. Гидравлические режимы и пьезометрические графики тепловых сетей**

Расчет гидравлических режимов тепловых сетей и пьезометрические графики не выполнены, так как данные материалы входят в состав электронной модели схемы теплоснабжения.

**1.3.9. Статистика отказов тепловых сетей (аварий, инцидентов) за последние 4года**

Статистика отказов тепловой сети отсутствует.

**1.3.10. Статистика восстановлений тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей**

На территории Кочубеевского муниципального округа нарушения в работоспособности тепловых сетей не зафиксированы.

**1.3.11. Описание процедур диагностики состояние тепловых сетей и планирование капитальных (текущих) ремонтов**

Диагностика состояния тепловых сетей производится на основании гидравлических испытаний тепловых сетей, проводимых ежегодно. По результатам испытания составляется акт проведения испытаний, в котором фиксируется все обнаруженные при испытании дефекты на тепловых сетях.

Планирование текущих и капитальных ремонтов производится исходя из нормативного срока эксплуатации и межремонтного периода объектов системы теплоснабжения, а также на основании выявленных при гидравлических испытаниях дефектов.

**1.3.12. Описание периодичности и соответствия техническим регламентам и иным обязательным требованиям процедур летних ремонтов с параметрами и методами испытаний (гидравлических, температурных, на тепловые потери) тепловых сетей**

Периодичность испытаний на тепловых сетях:

на прочность 2 раза в год (после отопительного сезона и перед отопительным сезоном);

на максимальные температуры – 1 раз в 5 лет.

Процедуры летних ремонтов и методы испытаний тепловых сетей соответствуют техническим регламентам и иным обязательным требованиям.

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

Технологические потери при передачи тепловой энергии складываются из тепловых потерь через тепловую изоляцию трубопроводов, а также с утечками теплоносителя.

Расчет нормативов технологических потерь при передачи тепловой энергии (мощности) теплоносителя выполнен согласно приказу Министерства энергетики Российской Федерации от 30 декабря 2008 г. № 325 «Об организации в Министерстве энергетики Российской Федерации работы по утверждению нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии».

Таблица 10

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование источника теплоснабжения** | **Потери в тепловых сетях** | |
| **Гкал/год** | **%** |
| Котельная №23-02 с. Кочубеевское | 309,72 | 9,51 |
| Котельная №23-03 с. Кочубеевское | 173,99 | 5,2 |
| Котельная №23-04 с. Кочубеевское | 816,31 | 11,9 |
| Котельная №23-05 с. Кочубеевское | 356,68 | 7,38 |
| Котельная №23-06 с. Кочубеевское | 1688,67 | 17,1 |
| Котельная №23-09 с. Кочубеевское | 167,0 | 13,3 |
| Котельная №23-10 с. Кочубеевское | 110 | 15,23 |
| Котельная №23-12 с. Кочубеевское | 52 | 10,3 |
| Котельная №23-13 с. Ивановское, ул. Калинина, 117 | 170,57 | 5,87 |
| Котельная №23-14 | 80 | 13,8 |
| Котельная №23-15 ст. Барсуковская, ул. Шевченко, 2г | 109 | 17,2 |
| Котельная №23-20 ст. Барсуковская, ул. Аптечная, 18 | 759,83 | 49,3 |
| Котельная №23-21 с. Балахоновское, ул. Красная, 4а | 121,53 | 24,9 |
| Котельная №23-22 с. Кочубеевское | 5,92 | 3,6 |
| Котельная №23-23 с. Надзорное, ул. Ленина, 4 | 140,54 | 17 |
| Котельная №23-27 с. Балахоновское, ул. Калинина, 5б | 82 | 23,9 |
| Котельная №23-28 с. Ивановское, ул. Юбилейная, 17а | 356,68 | 69,2 |

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

Предписания надзорными органами по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети в 2019-2022 гг. не выдавались.

**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**

Для присоединения теплопотребляющих систем к водяным тепловым сетям используются две принципиально отличные схемы — зависимая и независимая. При зависимой схеме присоединения вода из тепловой сети поступает непосредственно в системы абонентов. При независимой схеме вода из сети поступает в теплообменный аппарат, где нагревает вторичный теплоноситель, используемый в системах.

В Кочубеевском муниципальном округе используется зависимая схема.

**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**

Данные о приборах учета тепловой энергии у потребителях отсутствуют.

**1.3.18. Анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих организаций и используемых средств автоматизации**

Котельные не оснащены автоматизированными системами диспетчеризации MasterSCADA.

Основные задачи диспетчерской службы – обеспечение надежного и бесперебойного теплоснабжения потребителей, круглосуточного оперативного управления производством, передачей и распределением тепла. Ведение требуемых режимов работы и производство переключений в тепловых сетях, пусков и остановов оборудования, локализация аварий и восстановление режима работы, подготовка к производству ремонтных работ, проведение гидравлических испытаний, принятие заявок от жителей. Персонал диспетчерской службы теплоснабжающих организации состоит из смены в количестве 1 человек. В журнале фиксируются все остановки и сбои в технологическом оборудовании на котельных. Так же существует утвержденные температурные графики, согласно им регулируется отпуск теплоносителя потребителям относительно фактической температуры наружного воздуха. В журнале аварий и инцидентов на тепловых сетях фиксируются все поступающие звонки от потребителей. После поступившего сигнала на место происшествия выезжает аварийная бригада.

**1.3.19. Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций**

На территории Кочубеевского муниципального округа тепловые пункты, насосные станции и системы автоматизации отсутствуют.

**1.3.20 Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления**

Защита тепловых сетей от превышения давления осуществляется путем установки в здании котельной мембранных расширительных баков и сбросных клапанов.

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

На территории Кочубеевского муниципального округа бесхозяйные сети отсутствуют.

* 1. **. Зоны действия источников тепловой энергии**

Границы зон действия систем теплоснабжения определены точками присоединения самых отдаленных потребителей к тепловым сетям. Границы зон показаны на рис. 9-14 (см. Приложение).

**1.5. 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**

Таблица 11 - Значения потребления тепловой энергии

от действующих котельных

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование потребителя** | **Расчетное потребление тепловой энергии на отопление, Гкал/час** | **Расчетное потребление тепловой энергии на ГВС, Гкал/час** |
| **Котельная №23-02 с. Кочубеевское** | | |
| Население | 0,0 | 0,0 |
| Бюджетные организации | 1,3 | 0,0 |
| Прочие организации | 0,0 |
| **Котельная №23-03 с. Кочубеевское** | | |
| Население | 0,0 | 0,0 |
| Бюджетные организации | 1,4 | 0,0 |
| Прочие организации | 0,0 |
| **Котельная №23-04 с. Кочубеевское** | | |
| Население | 0,0 | 0,0 |
| Бюджетные организации | 2,68 | 0,0 |
| Прочие организации | 0,0 |
| **Котельная №23-05 с. Кочубеевское** | | |
| Население | 0,0 | 0,0 |
| Бюджетные организации | 1,98 | 0,0 |
| Прочие организации | 0,0 |
| **Котельная №23-06 с. Кочубеевское** | | |
| Население | 0,0 | 0,0 |
| Бюджетные организации | 3,61 | 0,0 |
| Прочие организации | 0,0 |
| **Котельная №23-09 с. Кочубеевское** | | |
| Население | 0,0 | 0,0 |
| Бюджетные организации | 0,48 | 0,0 |
| Прочие организации | 0,0 |
| **Котельная №23-10 с. Кочубеевское** | | |
| Население | 0,0 | 0,0 |
| Бюджетные организации | 0,27 | 0,0 |
| Прочие организации | 0,0 |
| **Котельная №23-12 с. Кочубеевское** | | |
| Население | 0,0 | 0,0 |
| Бюджетные организации | 0,2 | 0,0 |
| Прочие организации | 0,0 |
| **Котельная №23-13 с. Ивановское, ул. Калинина, 117** | | |
| Население | 0,0 | 0,0 |
| Бюджетные организации | 1,224 | 0,0 |
| Прочие организации | 0,0 | 0,0 |
| **Котельная №23-14** | | |
| Население | 0,0 | 0,0 |
| Бюджетные организации | 0,22 | 0,0 |
| Прочие организации | 0,0 | 0,0 |
| **Котельная №23-15 ст. Барсуковская, ул. Шевченко, 2г** | | |
| Население | 0,0 | 0,0 |
| Бюджетные организации | 0,2311 | 0,0 |
| Прочие организации | 0,0 | 0,0 |
| **Котельная №23-20 ст. Барсуковская, ул. Аптечная, 18** | | |
| Население | 0,0 | 0,0 |
| Бюджетные организации | 0,3434 | 0,0 |
| Прочие организации | 0,0 | 0,0 |
| **Котельная №23-21 с. Балахоновское, ул. Красная, 4а** | | |
| Население | 0,0 | 0,0 |
| Бюджетные организации | 0,161 | 0,0 |
| Прочие организации | 0,0 | 0,0 |
| **Котельная №23-22 с. Кочубеевское** | | |
| Население | 0,0 | 0,0 |
| Бюджетные организации | 0,07 | 0,0 |
| Прочие организации | 0,0 | 0,0 |
| **Котельная №23-23 с. Надзорное, ул. Ленина, 4** | | |
| Население | 0,0 | 0,0 |
| Бюджетные организации | 0,3017 | 0,0 |
| Прочие организации | 0,0 | 0,0 |
| **Котельная №23-27 с. Балахоновское, ул. Калинина, 5б** | | |
| Население | 0,0 | 0,0 |
| Бюджетные организации | 0,115 | 0,0 |
| Прочие организации | 0,0 | 0,0 |
| **Котельная №23-28 с. Ивановское, ул. Юбилейная, 17а** | | |
| Население | 0,0 | 0,0 |
| Бюджетные организации | 0,067 | 0,016 |
| Прочие организации | 0,0 | 0,0 |

**1.5.2. Описание значений расчетных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии**

Ввиду отсутствия в действующих нормативных и законодательных актах методов определения фактических тепловых нагрузок, расчет необходимо выполнить на основании показаний узлов учёта, установленных на коллекторах источника тепловой энергии.

Определить тепловые нагрузки на коллекторах не представляется возможным, ввиду отсутствия узлов учета на коллекторе.

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

Данные о многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии отсутствуют.

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

Таблица 13

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование источника теплоснабжения** | **Потребление за отопительный период (Гкал)** | **Потребление за год**  **(Гкал)** |
| Котельная №23-02 с. Кочубеевское | 3255,48 | 3255,48 |
| Котельная №23-03 с. Кочубеевское | 3345,26 | 3345,26 |
| Котельная №23-04 с. Кочубеевское | 6882,9 | 6882,9 |
| Котельная №23-05 с. Кочубеевское | 4832,81 | 4832,81 |
| Котельная №23-06 с. Кочубеевское | 9867,19 | 9867,19 |
| Котельная №23-09 с. Кочубеевское | 1254,29 | 1254,29 |
| Котельная №23-10 с. Кочубеевское | 722,26 | 722,26 |
| Котельная №23-12 с. Кочубеевское | 505,36 | 505,36 |
| Котельная №23-13 с. Ивановское, ул. Калинина, 117 | 2907,97 | 2907,97 |
| Котельная №23-14 | 579,23 | 579,23 |
| Котельная №23-15 ст. Барсуковская, ул. Шевченко, 2г | 635,25 | 635,25 |
| Котельная №23-20 ст. Барсуковская, ул. Аптечная, 18 | 1541,88 | 1541,88 |
| Котельная №23-21 с. Балахоновское, ул. Красная, 4а | 487,97 | 487,97 |
| Котельная №23-22 с. Кочубеевское | 164,66 | 164,66 |
| Котельная №23-23 с. Надзорное, ул. Ленина, 4 | 825,29 | 825,29 |
| Котельная №23-27 с. Балахоновское, ул. Калинина, 5б | 343,72 | 343,72 |
| Котельная №23-28 с. Ивановское, ул. Юбилейная, 17а | 515,31 | 546,94 |

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

Нормативные расходы утверждены приказом Министерства ЖКХ Ставропольского края №399 от 12.10.2016г.

Норма потребления тепловой энергии для населения МКД:

1-5 этажные - 0,015 Гкал/кв.м в месяц;

Горячее водоснабжение – 0,0577 Гкал на 1 м3.

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

Таблица 14

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Источник теплоснабжения** | **Расчетная тепловая нагрузка, Гкал/год** | **Договорная тепловая нагрузка, Гкал/год** |
| Котельная №23-02 с. Кочубеевское | 3255,48 | - |
| Котельная №23-03 с. Кочубеевское | 3345,26 | - |
| Котельная №23-04 с. Кочубеевское | 6882,9 | - |
| Котельная №23-05 с. Кочубеевское | 4832,81 | - |
| Котельная №23-06 с. Кочубеевское | 9867,19 | - |
| Котельная №23-09 с. Кочубеевское | 1254,29 | - |
| Котельная №23-10 с. Кочубеевское | 722,26 | - |
| Котельная №23-12 с. Кочубеевское | 505,36 | - |
| Котельная №23-13 с. Ивановское, ул. Калинина, 117 | 2907,97 | - |
| Котельная №23-14 | 579,23 | - |
| Котельная №23-15 ст. Барсуковская, ул. Шевченко, 2г | 635,25 | - |
| Котельная №23-20 ст. Барсуковская, ул. Аптечная, 18 | 1541,88 | - |
| Котельная №23-21 с. Балахоновское, ул. Красная, 4а | 487,97 | - |
| Котельная №23-22 с. Кочубеевское | 164,66 | - |
| Котельная №23-23 с. Надзорное, ул. Ленина, 4 | 825,29 | - |
| Котельная №23-27 с. Балахоновское, ул. Калинина, 5б | 343,72 | - |
| Котельная №23-28 с. Ивановское, ул. Юбилейная, 17а | 546,94 | - |

Пересмотр договорных нагрузок абонентов и понимание истинных значений в потребности теплового потребления является одной из ключевых возможностей для оптимизации имеющихся и проектируемых производственных мощностей, что в перспективе приведёт к снижению темпов роста тарифов на тепловую энергию для конечного потребителя, снижению размера платы за подключение за счёт переуступки неиспользуемой тепловой нагрузки существующих потребителей.

В качестве механизмов стимулирования абонентов к пересмотру тепловой нагрузки, может быть предложено следующее:

установление двухставочного тарифа (ставки за тепловую энергию и за мощность);

введение механизмов оплаты неиспользуемой мощности (нагрузки) потребителем (расширение перечня потребителей, в отношении которых должен действовать порядок резервирования и (или) изменение самого понятия «резервная тепловая мощность (нагрузка)).

**1.6. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии**

**1.6.1. Балансы установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и присоединенной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии, а в случае нескольких выводов тепловой мощности от одного источника тепловой энергии - по каждому из выводов**

**Баланс тепловой мощности**

Таблица 15

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Источник теплоснабжения** | **Установленная мощность, Гкал/час** | **Располагаемая мощность, Гкал/час** | **Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды котельной, Гкал/час** | **Потери тепловой энергии при ее передачи по тепловым сетям, Гкал/час** | **Тепловая мощность источника тепловой энергии нетто, Гкал/час** | **Тепловая нагрузка подключенных потребителей, Гкал/час** |
| Котельная №23-02 с. Кочубеевское | 1,5 | 1,5 | 0,0061 | 0,158 | 1,4939 | 1,3 |
| Котельная №23-03 с. Кочубеевское | 3,25 | 3,25 | 0,0059 | 0,089 | 3,2441 | 1,4 |
| Котельная №23-04 с. Кочубеевское | 5,5 | 5,5 | 0,0092 | 0,42 | 5,4908 | 2,68 |
| Котельная №23-05 с. Кочубеевское | 3,75 | 3,75 | 0,0038 | 0,18 | 3,7462 | 1,98 |
| Котельная №23-06 с. Кочубеевское | 5,9 | 5,9 | 0,016 | 0,86 | 5,884 | 3,61 |
| Котельная №23-09 с. Кочубеевское | 0,7 | 0,7 | 0,002 | 0,085 | 0,698 | 0,48 |
| Котельная №23-10 с. Кочубеевское | 0,7 | 0,7 | 0,0015 | 0,056 | 0,6985 | 0,27 |
| Котельная №23-12 с. Кочубеевское | 0,66 | 0,66 | 0,001 | 0,027 | 0,659 | 0,2 |
| Котельная №23-13 с. Ивановское, ул. Калинина, 117 | 1,7 | 1,7 | 0,0025 | 0,087 | 1,6975 | 1,224 |
| Котельная №23-14 | 0,22 | 0,22 | 0,0014 | 0,041 | 0,6586 | 0,22 |
| Котельная №23-15 ст. Барсуковская, ул. Шевченко, 2г | 1,7 | 1,7 | 0,0024 | 0,056 | 1,6976 | 0,2311 |
| Котельная №23-20 ст. Барсуковская, ул. Аптечная, 18 | 0,957 | 0,957 | 0,0036 | 0,388 | 0,957 | 0,3434 |
| Котельная №23-21 с. Балахоновское, ул. Красная, 4а | 1,7 | 1,7 | 0,0016 | 0,062 | 1,6984 | 0,161 |
| Котельная №23-22 с. Кочубеевское | 0,2 | 0,2 | 0,00039 | 0,003 | 0,63761 | 0,07 |
| Котельная №23-23 с. Надзорное, ул. Ленина, 4 | 1,05 | 1,05 | 0,00196 | 0,072 | 1,3981 | 0,3017 |
| Котельная №23-27 с. Балахоновское, ул. Калинина, 5б | 0,7 | 0,7 | 0,0011 | 0,042 | 0,5249 | 0,115 |
| Котельная №23-28 с. Ивановское, ул. Юбилейная, 17а | 1,6 | 1,6 | 0,0038 | 0,18 | 1,5962 | 0,067 |

**1.6.2. Резерв и дефицит тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии выводам тепловой мощности от источников**

Таблица 16

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование источника теплоснабжения** | **Тепловая нагрузка подключенных потребителей, Гкал/час** | **Тепловая мощность котельной, Гкал/ч** | | | **Резерв(+)/**  **Дефицит(-)** |
| **установленная** | **располагаемая** | **нетто** |
| Котельная №23-02 с. Кочубеевское | 1,3 | 1,5 | 1,5 | 1,4939 | +0,1939 |
| Котельная №23-03 с. Кочубеевское | 1,4 | 3,25 | 3,25 | 3,2441 | +1,8441 |
| Котельная №23-04 с. Кочубеевское | 2,68 | 5,5 | 5,5 | 5,4908 | +2,8108 |
| Котельная №23-05 с. Кочубеевское | 1,98 | 3,75 | 3,75 | 3,7462 | +1,7662 |
| Котельная №23-06 с. Кочубеевское | 3,61 | 5,9 | 5,9 | 5,884 | +2,274 |
| Котельная №23-09 с. Кочубеевское | 0,48 | 0,7 | 0,7 | 0,698 | +0,218 |
| Котельная №23-10 с. Кочубеевское | 0,27 | 0,7 | 0,7 | 0,6985 | +0,4285 |
| Котельная №23-12 с. Кочубеевское | 0,2 | 0,66 | 0,66 | 0,659 | +0,459 |
| Котельная №23-13 с. Ивановское, ул. Калинина, 117 | 1,224 | 1,7 | 1,7 | 1,6975 | +0,4735 |
| Котельная №23-14 | 0,22 | 0,66 | 0,66 | 0,6586 | +0,4386 |
| Котельная №23-15 ст. Барсуковская, ул. Шевченко, 2г | 0,2311 | 1,7 | 1,7 | 1,6976 | +1,4665 |
| Котельная №23-20 ст. Барсуковская, ул. Аптечная, 18 | 0,3434 | 0,957 | 0,957 | 0,957 | +0,6136 |
| Котельная №23-21 с. Балахоновское, ул. Красная, 4а | 0,161 | 1,7 | 1,7 | 1,6984 | +1,5374 |
| Котельная №23-22 с. Кочубеевское | 0,07 | 0,638 | 0,638 | 0,63761 | +0,56761 |
| Котельная №23-23 с. Надзорное, ул. Ленина, 4 | 0,3017 | 1,4 | 1,4 | 1,3981 | +1,0964 |
| Котельная №23-27 с. Балахоновское, ул. Калинина, 5б | 0,115 | 0,526 | 0,526 | 0,5249 | +0,4099 |
| Котельная №23-28 с. Ивановское, ул. Юбилейная, 17а | 0,083 | 1,6 | 1,6 | 1,5962 | +1,5132 |

**1.6.3. 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**

Расчет гидравлических режимов тепловых сетей не выполнен, т.к. данные материалы входят в состав электронной модели.

**1.6.4.** **Причина возникновения дефицита тепловой мощности** **и последствий влияния дефицита на качество теплоснабжения**

Расчет дефицита/профицита мощности по каждому из источников, производился исходя из ситуации, при которой потребители производят выборку заявленной мощности в полном объеме. При этом актуализация тепловых нагрузок производится ежегодно на основании фактически проведенных наладочных мероприятий, показаний узлов учета, а также снижения заявленных величин после введения оплаты за резерв мощности либо двухставочных тарифов.

В соответствии с п. 1.6.2 на всех источниках наблюдается резерв мощности.

**1.6.5. Резерв 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**

В расширении технологических зон нет необходимости, в связи с тем, что на расчетный срок не планируется строительство объектов с централизованным теплоснабжением.

**1.7 Балансы теплоносителя**

**1.7.1 Утвержденные балансы 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**

Утвержденные балансы 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 отсутствуют, в связи с тем, что на расчетный срок строительство новых источников теплоснабжения и присоединение новых абонентов не планируется.

Тепловые сети источников теплоснабжения двухтрубные, закрытые. Утечка сетевой воды в системах теплопотребления, через неплотности соединений и уплотнений трубопроводной арматуры и насосов, компенсируются на котельных подпиточной водой. Для заполнения тепловой сети и подпитки используется вода от централизованного водоснабжения.

Расчетные показатели балансов теплоносителя Кочубеевского муниципального округа систем теплоснабжения представлены в таблице 17.

Таблица 17

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование источника теплоснабжения** | **Кол-во воды, необходимого для производства и передачи тепловой энергии котельными, м3 (Vобщ.)** | **Объем воды на заполнение системы теплоснабжения,**  **(Vот.)** | **Объем воды на заполнение трубопроводов тепловых сетей, Vт.с** | **Объем воды на подпитку системы теплоснабжения,**  **Vподп.** |
| Котельная №23-02 с. Кочубеевское | **30,34** | 25,35 | 4,91 | 0,08 |
| Котельная №23-03 с. Кочубеевское | **32,92** | 27,3 | 5,54 | 0,08 |
| Котельная №23-04 с. Кочубеевское | **65,4** | 52,26 | 12,98 | 0,16 |
| Котельная №23-05 с. Кочубеевское | **38,71** | 38,61 | 0 | 0,1 |
| Котельная №23-06 с. Кочубеевское | **85,93** | 70,4 | 15,32 | 0,21 |
| Котельная №23-09 с. Кочубеевское | **9,985** | 9,36 | 0,6 | 0,025 |
| Котельная №23-10 с. Кочубеевское | **6,085** | 5,27 | 0,8 | 0,015 |
| Котельная №23-12 с. Кочубеевское | **4,09** | 3,9 | 0,18 | 0,01 |
| Котельная №23-13 с. Ивановское, ул. Калинина, 117 | **24,4** | 23,87 | 0,47 | 0,06 |
| Котельная №23-14 | **6,48** | 4,29 | 2,17 | 0,02 |
| Котельная №23-15 ст. Барсуковская, ул. Шевченко, 2г | **4,521** | 4,51 | 0 | 0,011 |
| Котельная №23-20 ст. Барсуковская, ул. Аптечная, 18 | **13,01** | 6,7 | 6,28 | 0,03 |
| Котельная №23-21 с. Балахоновское, ул. Красная, 4а | **5,704** | 3,14 | 2,55 | 0,014 |
| Котельная №23-22 с. Кочубеевское | **1,534** | 1,37 | 0,16 | 0,004 |
| Котельная №23-23 с. Надзорное, ул. Ленина, 4 | **10,616** | 5,88 | 4,71 | 0,026 |
| Котельная №23-27 с. Балахоновское, ул. Калинина, 5б | **3,429** | 2,24 | 1,18 | 0,009 |
| Котельная №23-28 с. Ивановское, ул. Юбилейная, 17а | **1,431** | 1,307 | 0,12 | 0,004 |

**1.7.2. Утвержденные балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения**

Утвержденные балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения отсутствуют.

В соответствии с п. 6.17, СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети», для систем теплоснабжения должна предусматриваться дополнительная аварийная подпитка химически не обработанной и недеаэрированной воды, расход которой принимается в количестве 2 % от объема воды в трубопроводах тепловых сетей.

Таблица 18

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование источника теплоснабжения** | **Производительность ВПУ, т/час** | **Существующее максимальное значение подпитки теплосети, т/час** | **Перспективное максимальное значение подпитки теплосети, т/час** |
| Котельная №23-02 с. Кочубеевское | н/д | 0,0069 | 0,0069 |
| Котельная №23-03 с. Кочубеевское | н/д | 0,0075 | 0,0075 |
| Котельная №23-04 с. Кочубеевское | н/д | 0,015 | 0,015 |
| Котельная №23-05 с. Кочубеевское | н/д | 0,0088 | 0,0088 |
| Котельная №23-06 с. Кочубеевское | н/д | 0,019 | 0,019 |
| Котельная №23-09 с. Кочубеевское | н/д | 0,0023 | 0,0023 |
| Котельная №23-10 с. Кочубеевское | н/д | 0,0014 | 0,0014 |
| Котельная №23-12 с. Кочубеевское | н/д | 0,00093 | 0,00093 |
| Котельная №23-13 с. Ивановское, ул. Калинина, 117 | н/д | 0,0056 | 0,0056 |
| Котельная №23-14 | н/д | 0,0015 | 0,0015 |
| Котельная №23-15 ст. Барсуковская, ул. Шевченко, 2г | н/д | 0,001 | 0,001 |
| Котельная №23-20 ст. Барсуковская, ул. Аптечная, 18 | н/д | 0,003 | 0,003 |
| Котельная №23-21 с. Балахоновское, ул. Красная, 4а | н/д | 0,0013 | 0,0013 |
| Котельная №23-22 с. Кочубеевское | н/д | 0,00035 | 0,00035 |
| Котельная №23-23 с. Надзорное, ул. Ленина, 4 | н/д | 0,0024 | 0,0024 |
| Котельная №23-27 с. Балахоновское, ул. Калинина, 5б | н/д | 0,0008 | 0,0008 |
| Котельная №23-28 с. Ивановское, ул. Юбилейная, 17а | н/д | 0,00033 | 0,00033 |

**1.8. Топливные балансы источников тепловой энергии и система**

**обеспечения топливом**

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

Основным видом топлива в котельных Кочубеевского муниципального округа является природный газ. Резервное топливо не предусмотрено проектом. Обеспечение топливом производится надлежащим образом в соответствии с действующими нормативными документами.

Годовой расход топлива определяется по формуле:

B=(Qвырх103)/ (Qнхβк.а.);

где: Qвыр- годовая выработка тепла;

Qн- теплотворная способность топлива (природный газ – 7900,0 ккал/м3 (0,0079 Гкал/м3);

βк.а- кпд котлоагрегата.

Потребность в условном топливе для выработки теплоты котельной, т у.т., определяется умножением общего количества вырабатываемого теплоты *Qвыр* , определяемого по формуле на удельную норму расхода условного топлива для выработки 1 ГД ж (1 Гкал ) теплоты:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | *B* = *Qвыр* ·*b*·10-3, |  |

где *b* - удельный расход условного топлива, (кг у.т./Гкал).

В таблице 19 представлены топливные балансы по котельным Кочубеевского муниципального округа:

Таблица 19

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Источник теплоснабжения** | **Годовая выработка тепла, тыс. Гкал/год** | **Удельный расход основного топлива кг.у.т. / Гкал (средневзвешенный)** | **Расчетный годовой расход основного топлива, т.у.т.** | **Расчетный годовой расход основного топлива, тыс. м3 природного газа** |
| Котельная №23-02 с. Кочубеевское | 3255,48 | 158,8 | 516,97 | 458,518 |
| Котельная №23-03 с. Кочубеевское | 3345,26 | 158,8 | 531,23 | 471,163 |
| Котельная №23-04 с. Кочубеевское | 6882,9 | 158,8 | 1093,0 | 969,42 |
| Котельная №23-05 с. Кочубеевское | 4832,81 | 158,8 | 767,45 | 680,68 |
| Котельная №23-06 с. Кочубеевское | 9867,19 | 158,8 | 1566,91 | 1389,75 |
| Котельная №23-09 с. Кочубеевское | 1254,29 | 158,8 | 199,18 | 176,66 |
| Котельная №23-10 с. Кочубеевское | 722,26 | 158,8 | 114,69 | 106,21 |
| Котельная №23-12 с. Кочубеевское | 505,36 | 158,8 | 80,25 | 74,32 |
| Котельная №23-13 с. Ивановское, ул. Калинина, 117 | 2907,97 | 158,8 | 461,79 | 427,64 |
| Котельная №23-14 | 579,23 | 158,8 | 91,98 | 81,467 |
| Котельная №23-15 ст. Барсуковская, ул. Шевченко, 2г | 635,25 | 158,8 | 100,87 | 89,35 |
| Котельная №23-20 ст. Барсуковская, ул. Аптечная, 18 | 1541,88 | 158,8 | 244,85 | 216,86 |
| Котельная №23-21 с. Балахоновское, ул. Красная, 4а | 487,97 | 158,8 | 77,49 | 68,63 |
| Котельная №23-22 с. Кочубеевское | 164,66 | 158,8 | 26,148 | 23,16 |
| Котельная №23-23 с. Надзорное, ул. Ленина, 4 | 825,29 | 158,8 | 131,06 | 116,075 |
| Котельная №23-27 с. Балахоновское, ул. Калинина, 5б | 343,72 | 158,8 | 54,58 | 48,343 |
| Котельная №23-28 с. Ивановское, ул. Юбилейная, 17а | 515,31 | 158,8 | 81,83 | 73,477 |

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

Котельные работают на природном газе. Резервное и аварийное топливо не предусмотрено.

**1.8.3. Описание особенностей характеристик топлив в зависимости от местпоставки**

Все котельные работают на природном газе.

**1.8.4. Анализ поставки топлива в периоды расчетных температур наружного воздуха**

Котельные работают на природном газе. В периоды расчетных температур наружного воздуха сбоев в поставке топлива не зафиксировано.

**1.9. 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**

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

Расчет показателей системы с учетом надежности должен производиться для каждого потребителя.

При этом минимально допустимые показатели вероятности безотказной работы следует принимать для: источника теплоты Рит = 0,97; тепловых сетей Ртс= 0,9; потребителя теплоты Рпт= 0,99; система центрального теплоснабжения (далее по тексту – СЦТ) в целом Рсцт= 0,9х0,97х0,99 = 0,86.

Нормативные показатели безотказности тепловых сетей обеспечиваются следующими мероприятиями:

установлением предельно допустимой длины нерезервированных участков теплопроводов (тупиковых, радиальных, транзитных) до каждого потребителя или теплового пункта;

местом размещения резервных трубопроводных связей между радиальными теплопроводами;

достаточностью диаметров, выбираемых при проектировании новых или реконструируемых существующих теплопроводов для обеспечения резервной подачи теплоты потребителям при отказах;

необходимость замены участков теплопроводов на более надежные;

обоснованность перехода на надземную или тоннельную прокладку;

очередность ремонтов и замен теплопроводов, частично или полностью утративших свой ресурс.

Готовность системы теплоснабжения к исправной работе в течение отопительного периода определяется по числу часов ожидания готовности: источника теплоты, тепловых сетей, потребителей теплоты, а также - числу часов нерасчетных температур наружного воздуха в данной местности.

Минимально допустимый показатель готовности СЦТ к исправной работе Кг принимается 0,97.

Нормативные показатели готовности систем теплоснабжения обеспечиваются следующими мероприятиями:

готовностью СЦТ к отопительному сезону;

достаточностью установленной (располагаемой) тепловой мощности источника тепловой энергии для обеспечения исправного функционирования СЦТ при нерасчетных похолоданиях;

способностью тепловых сетей обеспечить исправное функционирование СЦТ при нерасчетных похолоданиях;

организационными и техническими мерами, необходимые для обеспечения исправного функционирования СЦТ на уровне заданной готовности;

максимально допустимым числом часов готовности для источника теплоты.

Потребители теплоты по надежности теплоснабжения делятся на две 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 тому подобное;

вторая категория - потребители, допускающие снижение температуры в отапливаемых помещениях на период ликвидации аварии, но не более 54 часов: жилых и общественных зданий до 12 °С; промышленных зданий до 8 °С. Термины и определения соответствуют определениям ГОСТ 27.002-89 «Надежность в технике».

Надежность - свойство участка тепловой сети или элемента тепловой сети сохранять во времени в установленных пределах значения всех параметров, характеризующих способность обеспечивать передачу теплоносителя в заданных режимах и условиях применения и технического обслуживания. Надежность тепловой сети и системы теплоснабжения является комплексным свойством, которое в зависимости от назначения объекта и условий его применения может включать безотказность, долговечность, ремонтопригодность и сохраняемость или определенные сочетания этих свойств. Безотказность - свойство тепловой сети непрерывно сохранять работоспособное состояние в течение некоторого времени или наработки. Долговечность - свойство тепловой сети или объекта тепловой сети сохранять работоспособное состояние до наступления предельного состояния при установленной системе технического обслуживания и ремонта.

Ремонтопригодность - свойство элемента тепловой сети, заключающееся в приспособленности к поддержанию и восстановлению работоспособного состояния путем технического обслуживания и ремонта.

Исправное состояние - состояние элемента тепловой сети и тепловой сети в целом, при котором он соответствует всем требованиям нормативно-технической и (или) конструкторской (проектной) документации.

Неисправное состояние - состояние элемента тепловой сети или тепловой сети в целом, при котором он не соответствует хотя бы одному из требований нормативно-технической и (или) конструкторской (проектной) документации.

Работоспособное состояние - состояние элемента тепловой сети или тепловой сети в целом, при котором значения всех параметров, характеризующих способность выполнять заданные функции, соответствуют требованиям нормативно-технической и (или) конструкторской (проектной) документации.

Неработоспособное состояние - состояние элемента тепловой сети, при котором значение хотя бы одного параметра, характеризующего способность выполнять заданные функции, не соответствует требованиям нормативно технической и (или) конструкторской (проектной) документации. Для сложных объектов возможно деление их неработоспособных состояний. При этом из множества неработоспособных состояний выделяют частично неработоспособные состояния, при которых тепловая сеть способна частично выполнять требуемые функции. Предельное состояние - состояние элемента тепловой сети или тепловой сети в целом, при котором его дальнейшая эксплуатация недопустима или нецелесообразна, либо восстановление его работоспособного состояния невозможно или нецелесообразно.

Критерий предельного состояния - признак или совокупность признаков предельного состояния элемента тепловой сети, установленные нормативно-технической и (или) конструкторской (проектной) документацией. В зависимости от условий эксплуатации для одного и того же элемента тепловой сети могут быть установлены два и более критериев предельного состояния. Дефект - по ГОСТ 15467. Повреждение - событие, заключающееся в нарушении исправного состояния объекта при сохранении работоспособного состояния.

Отказ - событие, заключающееся в нарушении работоспособного состояния элемента тепловой сети или тепловой сети в целом. Критерий отказа - признак или совокупность признаков нарушения работоспособного состояния тепловой сети, установленные в нормативно-технической и (или) конструкторской (проектной) документации. Для целей перспективной схемы теплоснабжения термин «отказ» будет использован в следующих интерпретациях: отказ участка тепловой сети - событие, приводящие к нарушению его работоспособного состояния (то есть прекращению транспорта теплоносителя по этому участку в связи с нарушением герметичности этого участка); отказ системы теплоснабжения - событие, приводящее к падению температуры в отапливаемых помещениях жилых и общественных зданий ниже +12 °С, в промышленных зданиях ниже +8 °С (СНиП 41-02-2003 Тепловые сети).

При разработке схемы теплоснабжения для описания надежности термин «повреждение» будет употребляться только в отношении событий, к которым в соответствии с ГОСТ 27.002-89 эти события не приводят к нарушению работоспособности участка тепловой сети и, следовательно, не требуют выполнения незамедлительных ремонтных работ с целью восстановления его работоспособности. К таким событиям относятся зарегистрированные «свищи» на прямом или обратном теплопроводе тепловых сетей.

**1.9.2. Анализ аварийных отключений потребителей**

Аварийные отключения потребителей за 2020- 2021 г. не зафиксированы.

**1.9.3. Анализ времени восстановления теплоснабжения потребителей после аварийных отключений**

Аварийные отключения потребителей не зафиксированы.

**1.9.4. Графические материалы (карты-схемы тепловых сетей и зон ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения)**

Сети теплоснабжения в ненормативной надежности отсутствуют.

**1.10. Технико-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций**

Результаты хозяйственной деятельности теплоснабжающих организаций определены в соответствии с требованиями, установленными Правительством РФ в стандартах раскрытия информации теплоснабжающими организациями. В настоящее время, бюджетные организации, на учете которых числится оборудование, является теплоснабжающей организацией, обеспечивающей потребности в теплоснабжении Кочубеевского муниципального округа.

Таблица 20

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование показателя** | **Показатель теплоснабжающей организации** | |
| 1 | Установленная тепловая мощность | Гкал/час | 32,841 |
| 2 | Количество котельных | единицы | 17 |
| 3 | Протяженность тепловых сетей | м | 7377 |
| 4 | Протяженность сетей ГВС | м | 0,0 |
| 4 | Расчетная нагрузка | Гкал/час | 14,669 |
| 5 | Технологические потери | Гкал/час | 2,806 |

**1.11. Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения**

**1.11.1. Динамика утвержденных тарифов, устанавливаемых органами исполнительной власти субъекта РФ в области государственного регулирования цен (тарифов) по каждому из регулируемых видов деятельности с учетом последних 3 лет**

Цены на тарифы рассчитываются предприятием ГУП СК «Крайтеплоэнерго» и утверждаются Региональной тарифной комиссией Старопольского края.

Динамика изменения тарифов "тепловая энергия":

с 01.01.2019 по 30.06.2019 – 2671,66 руб./Гкал;

с 01.07.2019 по 31.12.2019 – 2734,55 руб./Гкал (+2,3%);

с 01.01.2020 по 30.06.2020 – 2734,55 руб./Гкал (+0 %);

с 01.07.2020 по 31.12.2020 – 2829,3 руб./Гкал (+3,35 %);

с 01.01.2021 по 30.06.2021 – 2829,3 руб./Гкал (0%);

с 01.07.2021 по 31.12.2021 – 2990,84 руб./Гкал (+5,4%);

с 01.01.2022 по 30.06.2022 – 2990,84 руб./Гкал (0%);

с 01.07.2022 по 31.12.2022 – 3031,31 руб./Гкал (+1,36%).

Из динамики тарифов видно, что тарифы на тепловую энергию неуклонно растут. Основной причиной увеличения тарифов на тепловую энергию, производимую теплоснабжающей организацией, является постоянное повышение цены на энергоносители, необходимые для производства тепловой энергии. В последнее время рост тарифов на тепловую энергию ограничен и не может превышать 15 % в год, в результате чего для теплогенерирующих и теплосетевых организаций на территории Российской Федерации намечается тенденция к становлению убыточными организациями. Политика сдерживания роста тарифов на коммунальные услуги населению приводит к ограничению ежегодного роста тарифов на тепловую энергию. Ограничение ежегодного роста тарифов на тепловую энергию в свою очередь приводит к снижению затрат на ремонты и фонд оплаты труда основного производственного персонала, включаемых в тарифы на тепловую энергию, в результате чего энергоснабжающие компании и теплосетевые организации не имеют возможности обновлять свое оборудование. Увеличиваются удельные расходы топлива при производстве тепловой энергии, потери в тепловых сетях при ее транспортировке.

**1.11.2. Структура цен (тарифов), установленных на момент разработки схемы теплоснабжения**

Таблица 21

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Показатель** | **Ед. изм.** | **2022** |
| Индекс потребительских цен на расчетный период регулирования |  | 0,04 |
| Индекс эффективности оперативных расходов | % | 1,0 |
| Установленная тепловая мощность источника тепловой энергии | Гкал/час | 32,841 |
| Коэффициент эластичности затрат по росту активов |  | 0,75 |
| **I. ОПЕРАЦИОННЫЕ РАСХОДЫ** |  |  |
| Расход на приобретение сырья и материалов | Тыс. руб. | 1008,7 |
| Расходы на ремонт основных средств | Тыс. руб. | 2174,9 |
| Расходы на оплату труда | Тыс. руб. | 3211,16 |
| Расходы на оплату иных работ и услуг, выполняемых по договорам с организациями | Тыс. руб. | 435,8 |
| Расходы на служебные командировки | Тыс. руб. | 0,0 |
| Расходы на обучение персонала | Тыс. руб. | 280,0 |
| Лизинговый платеж | Тыс. руб. | 0,0 |
| Арендная плата (непроизводственные объекты) | Тыс. руб. | 0,0 |
| Другие расходы | Тыс. руб. | 1034,95 |
| **Итого операционных расходов** | Тыс. руб. | **3705,51** |
| **II. НЕПОДКОНТРОЛЬНЫЕ РАСХОДЫ** |  |  |
| Расходы на оплату услуг, оказываемых организациями, осуществляющими регулируемые виды деятельности | Тыс. руб. | 0,0 |
| Концессионная плата | Тыс. руб. | 0,0 |
| Расходы на уплату налогов, сборов и других обязательных платежей всего в том числе: | Тыс. руб. | 10,26 |
| -плата за выбросы и сбросы загрязняющих веществ в окружающую среду, размещение отходов и другие виды негативного воздействия на окружающую среду в пределах установленных нормативов и (или) лимитов | Тыс. руб. | 6,3 |
| - расходы на обязательное страхование | Тыс. руб. | 3,96 |
| - иные расходы, в т.ч.: | Тыс. руб. | 0,0 |
| *- налог на имущество* | Тыс. руб. | 0,0 |
| *-транспортный налог* | Тыс. руб. | 0,0 |
| *-налог на землю* | Тыс. руб. | 0,0 |
| -услуги банка | Тыс. руб. | 0,0 |
| -прочие | Тыс. руб. | 0,0 |
| Отчисления на социальные нужды, в том числе: | Тыс. руб. | н/д |
| -отчисления на социальные нужды ОПП | Тыс. руб. | н/д |
| - отчисления на социальные нужды ремонтного персонала | Тыс. руб. | 0,0 |
| - отчисления на социальные нужды общепроизводственного персонала | Тыс. руб. | 0,0 |
| - отчисления на социальные нужды АУП | Тыс. руб. | 0,0 |
| Расходы по сомнительным долгам | Тыс. руб. | 500,0 |
| Амортизация основных средств и нематериальных активов | Тыс. руб. | 0,0 |
| Расходы по выплатам на договора займа и кредитным договорам, включая проценты по ним | Тыс. руб. | 0,0 |
| Расходы концессионера на осуществление государственного кадастрового учета и (или) государственной регистрации права собственности концидента | Тыс. руб. | 0,0 |
| Неучтенные экономически обоснованные расходы | Тыс. руб. | 0,0 |
| **ИТОГО:** |  | **н/д** |
| Налог на прибыль | Тыс. руб. | н/д |
| **ИТОГО неподконтрольных расходов:** | **Тыс. руб.** | **н/д** |
| **III ПРИБЫЛЬ** |  |  |
| Нормативный срок прибыли | % | 0,5 |
| Нормативная прибыль всего, в т.ч. | Тыс. руб. |  |
| - расходы на капитальные вложения (инвестиции) | Тыс. руб. | н/д |
| - расходы на погашение и обслуживание заемных средств в рамках инвестпрограммы | Тыс. руб. | 0,0 |
| -расходы на выплаты, предусмотренные коллективным договором, не учитывается при определении налоговой базы налога на прибыль в соответствии с налоговым кодексом | Тыс. руб. | 0,0 |
| Предпринимательская прибыль | Тыс. руб. | 1420,0 |
| Выпадающие доходы | Тыс. руб. | 0,0 |
| **Итого:** | **Тыс. руб.** | **-** |
| **IV РАСХОДЫ НА ПРИОБРЕТЕНИЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ, ХОЛОДНОЙ ВОДЫ И ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ** |  |  |
| *Расходы на электроэнергию* | *Тыс. руб.* | *9860,97* |
| тариф | Руб./кВт\*ч | 5,06 |
| объем | Тыс. кВт\*ч | 1948,82 |
| *Расходы на холодную воду* | *Тыс. руб.* | *18218,21* |
| цена | Руб/м3 | 52,87 |
| объем | Тыс. м3 | 344,585 |
| *Расходы на топливо* | *Тыс. руб.* | *33950,7* |
| цена | Руб/тыс. м3 | 6340,0 |
| объем | Тыс. м3 | 5355,65 |
| Расходы по созданию запасов топлива | Тыс. руб. | 0,0 |
| **Итого расходов на приобретение ЭР** | Тыс. руб. | **62029,88** |
| **ИТОГО НВВ:** | Тыс. руб. | **100156,998** |
| V Результаты деятельности до перехода к регулированию цен (тарифов) на основе долгосрочных параметров регулирования | Тыс. руб. | 0,0 |
| VI Корректировка с целью учета отклонения фактических значений параметров расчета тарифов от значений, учтенных при установлении тарифов (по результатам i-2-го года) | Тыс. руб | 0,0 |
| VII Корректировка с учетом надежности и качества реализуемых товаров (оказываемых услуг) , подлежащая учету в НВВ | Тыс. руб | 0,0 |
| VIII Корректировка НВВ в связи с изменением (неисполнением) инвестиционной программы | Тыс. руб. | 0,0 |
| IX Корректировка, подлежащая учету в НВВ и учитывающая отклонение фактических показателей энергосбережения и повышения энергетической эффективности от установленных плановых (расчетных) показателей и отклонение сроков реализации программы в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности от установленных сроков реализации такой программы |  | 0,0 |
| **Всего НВВ:** | **Тыс. руб.** | **100156,998** |
| **Производственная тепловая энергия** | **Гкал** | **38666,83** |
| Энергии всего: | Гкал |  |
| В т.ч. работающих на: | Гкал |  |
| Газовом топливе | Гкал | 38666,83 |
| мазуте | Гкал |  |
| дизельном топливе | Гкал |  |
| твердом топливе | Гкал |  |
| Собственные нужды котельной | Гкал | 125,59 |
| Получено со стороны | Гкал | 0,0 |
| Отпуск в сеть | Гкал | 38541,27 |
| Потери тепловой энергии | Гкал | 5500,44 |
| % потерь к отпуску в сеть | % | 14,2 |
| Удельный расход условного топлива на производственную тепловую энергию | Кг.у.т./Гкал | 158,8 |
| Протяженность тепловых сетей | м | 7377 |
| **Полезный отпуск** | **Гкал** | **33040,83** |
| **Среднегодовой тариф** | **руб./Гкал** | **3031,31** |

**1.11.3. Плата за подключение к системе теплоснабжения и поступление денежных средств от осуществления указанной деятельности**

Плата за подключение к системе теплоснабжения не утверждена. Расчет ведется индивидуально, согласно калькуляции, на основании заявления.

**1.11.4. Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в т.ч. для социально значимых категорий потребления**

Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности не установлена.

**1.12. Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения Кочубеевского муниципального округа**

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

Основные проблемы организации качественного теплоснабжения сводятся к перечню финансовых и технических причин, приводящих к снижению качества теплоснабжения:

1. Крайне высокий износ основного оборудования источников теплоснабжения, при повышении требований, установленных законодательными актами и нормативными документами, к оснащенности этих объектов средствами автоматизации и противоаварийными защитами;

2. Недостаточный для реновации эксплуатируемых активов, объем реконструкции и капитальных ремонтов, производимых на источниках теплоснабжения и передаточных устройствах, определенный наличием следующих факторов:

снижение доступного лимита оборотных средств по причине неплатежей со стороны абонентами.

**1.12.2. Описание существующих проблем организации надежного теплоснабжения округа (перечень причин, приводящих к снижению надежного теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей)**

Проблемы в организации надежного и безопасного теплоснабжения Кочубеевского муниципального округа сводятся к следующим основным причинам:

- Высокий износ основного оборудования источников теплоснабжения.

- Наличие локальных тепловых зон с необеспеченными параметрами качества предоставляемых услуг.

**1.12.3. Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения**

Развитие систем теплоснабжения сдерживает ряд факторов:

1. Наличие разницы между заявленными параметрами технологических присоединений и фактическому их исполнению;

2. Отсутствие запаса или близкая к предельной величина пропускной способности тепловых сетей.

3. Крайне высокий износ основного оборудования тепловых сетей и источников теплоснабжения.

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

Проблемы в поставке топлива отсутствуют.

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

Предписания надзорных органов не выдавались.

**ГЛАВА 2.СУЩЕСТВУЮЩЕЕ И ПЕРСПЕКТИВНОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

**2.1. Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения**

Таблица 22

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование** | **Фактическая**  **мощность котельной** | **Мощность тепловой энергии (нетто) существующая** | **Мощность тепловой энергии (нетто) перспективные** |
| Котельная №23-02 с. Кочубеевское | 1,5 | 1,4939 | 1,4939 |
| Котельная №23-03 с. Кочубеевское | 3,25 | 3,2441 | 3,2441 |
| Котельная №23-04 с. Кочубеевское | 5,5 | 5,4908 | 5,4908 |
| Котельная №23-05 с. Кочубеевское | 3,75 | 3,7462 | 3,7462 |
| Котельная №23-06 с. Кочубеевское | 5,9 | 5,884 | 5,884 |
| Котельная №23-09 с. Кочубеевское | 0,7 | 0,698 | 0,698 |
| Котельная №23-10 с. Кочубеевское | 0,7 | 0,6985 | 0,6985 |
| Котельная №23-12 с. Кочубеевское | 0,66 | 0,659 | 0,659 |
| Котельная №23-13 с. Ивановское, ул. Калинина, 117 | 1,7 | 1,6975 | 1,6975 |
| Котельная №23-14 | 0,22 | 0,6586 | 0,6586 |
| Котельная №23-15 ст. Барсуковская, ул. Шевченко, 2г | 1,7 | 1,6976 | 1,6976 |
| Котельная №23-20 ст. Барсуковская, ул. Аптечная, 18 | 0,957 | 0,957 | 0,957 |
| Котельная №23-21 с. Балахоновское, ул. Красная, 4а | 1,7 | 1,6984 | 1,6984 |
| Котельная №23-22 с. Кочубеевское | 0,2 | 0,63761 | 0,63761 |
| Котельная №23-23 с. Надзорное, ул. Ленина, 4 | 1,05 | 1,3981 | 1,3981 |
| Котельная №23-27 с. Балахоновское, ул. Калинина, 5б | 0,7 | 0,5249 | 0,5249 |
| Котельная №23-28 с. Ивановское, ул. Юбилейная, 17а | 1,6 | 1,5962 | 1,5962 |

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

**на каждом этапе**

На расчетный срок присоединение новых абонентов к системе теплоснабжения не планируется.

**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**

На расчетный срок для обеспечения технологических процессов удельный расход тепловой энергии на отопление будет составлять 0,277 Гкал/час.

**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 расчетный срок объемы потребления тепловой энергии останутся на прежнем уровне. Строительство новых источников тепловой энергии не планируется.

**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**

Приросты объемов тепловой энергии не планируются.

**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.**

Источники тепловой энергии в производственных зонах отсутствуют. Приросты объемов потребления тепловой энергией не планируются.

**ГЛАВА 3. ЭЛЕКТРОННАЯ МОДЕЛЬ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ОКРУГА**

П. 2 Требований к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения, устанавливает, что при разработке схемы теплоснабжения округа с численностью населения до 100 тысяч человек соблюдений требований, указанных в пп. «в» п. 23, пп. 55, 56 требований к схемам теплоснабжения, утвержденных ПП РФ № 154, не является обязательным.

Население Кочубеевского муниципального округа составляет 77 270 человек. На основании изложенного при разработке настоящей схемы, и учитывая значение численности населения Кочубеевского муниципального округа, в пределе до 100 тыс. человек, разработка электронной модели системы теплоснабжения согласно п. 2 Постановления Правительства РФ от 22.02.2012 № 154 не выполняется.

**ГЛАВА 4. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ**

**4.1. Балансы тепловой энергии (мощности) и перспективной тепловой нагрузки в каждой из выделенных зон действия источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии.**

Таблица 23

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование источника теплоснабжения** | **Существующее** | | | **Перспективное** | | |
| **Располагаемая мощность, Гкал/час** | **Подключенная нагрузка, Гкал/час** | **Резерв**  **/Дефицит** | **Располагаемая мощность, Гкал/час** | **Подключенная нагрузка, Гкал/час** | **Резерв**  **/Дефицит** |
| Котельная №23-02 с. Кочубеевское | 1,5 | 1,3 | +0,2 | 1,5 | 1,3 | +0,2 |
| Котельная №23-03 с. Кочубеевское | 3,25 | 1,4 | +1,85 | 3,25 | 1,4 | +1,85 |
| Котельная №23-04 с. Кочубеевское | 5,5 | 2,68 | +2,82 | 5,5 | 2,68 | +2,82 |
| Котельная №23-05 с. Кочубеевское | 3,75 | 1,98 | +1,77 | 3,75 | 1,98 | +1,77 |
| Котельная №23-06 с. Кочубеевское | 5,9 | 3,61 | +2,29 | 5,9 | 3,61 | +2,29 |
| Котельная №23-09 с. Кочубеевское | 0,7 | 0,48 | +0,22 | 0,7 | 0,48 | +0,22 |
| Котельная №23-10 с. Кочубеевское | 0,7 | 0,27 | +0,43 | 0,7 | 0,27 | +0,43 |
| Котельная №23-12 с. Кочубеевское | 0,66 | 0,2 | +0,46 | 0,66 | 0,2 | +0,46 |
| Котельная №23-13 с. Ивановское, ул. Калинина, 117 | 1,7 | 1,224 | +0,476 | 1,7 | 1,224 | +0,476 |
| Котельная №23-14 | 0,66 | 0,22 | +0,44 | 0,66 | 0,22 | +0,44 |
| Котельная №23-15 ст. Барсуковская, ул. Шевченко, 2г | 1,7 | 0,2311 | +1,4689 | 1,7 | 0,2311 | +1,4689 |
| Котельная №23-20 ст. Барсуковская, ул. Аптечная, 18 | 0,957 | 0,3434 | +0,6136 | 0,957 | 0,3434 | +0,6136 |
| Котельная №23-21 с. Балахоновское, ул. Красная, 4а | 1,7 | 0,161 | +1,539 | 1,7 | 0,161 | +1,539 |
| Котельная №23-22 с. Кочубеевское | 0,2 | 0,07 | +0,13 | 0,2 | 0,07 | +0,13 |
| Котельная №23-23 с. Надзорное, ул. Ленина, 4 | 1,05 | 0,3017 | +0,7483 | 1,05 | 0,3017 | +0,7483 |
| Котельная №23-27 с. Балахоновское, ул. Калинина, 5б | 0,7 | 0,115 | +0,585 | 0,7 | 0,115 | +0,585 |
| Котельная №23-28 с. Ивановское, ул. Юбилейная, 17а | 1,6 | 0,067 | +1,533 | 1,6 | 0,067 | +1,533 |

**4.2. Балансы тепловой мощности источника тепловой энергии и присоединенной тепловой нагрузки в каждой зоне действия источника тепловой энергии по каждому из магистральных выводов (если таких выводов несколько) тепловой мощности источника тепловой энергии**

Таблица 24

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование источника теплоснабжения** | **Присоединенная нагрузка** | | | | **Мощность источника тепловой энергии, Гкал/час** |
| **ВСЕГО:** | **Жилой фонд Гкал/час** | **Бюджетные организации Гкал/час** | **Прочие организации Гкал/час** |
| Котельная №23-02 с. Кочубеевское | **1,3** | 0,0 | 1,3 | | 1,5 |
| Котельная №23-03 с. Кочубеевское | **1,4** | 0,0 | 1,4 | | 3,25 |
| Котельная №23-04 с. Кочубеевское | **2,68** | 0,0 | 2,68 | | 5,5 |
| Котельная №23-05 с. Кочубеевское | **1,98** | 0,0 | 1,98 | | 3,75 |
| Котельная №23-06 с. Кочубеевское | **3,61** | 0,0 | 3,61 | | 5,9 |
| Котельная №23-09 с. Кочубеевское | **0,48** | 0,0 | 0,48 | | 0,7 |
| Котельная №23-10 с. Кочубеевское | **0,27** | 0,0 | 0,27 | | 0,7 |
| Котельная №23-12 с. Кочубеевское | **0,2** | 0,0 | 0,2 | | 0,66 |
| Котельная №23-13 с. Ивановское, ул. Калинина, 117 | **1,224** | 0,0 | 1,224 | 0,0 | 1,7 |
| Котельная №23-14 | **0,22** | 0,0 | 0,22 | 0,0 | 0,66 |
| Котельная №23-15 ст. Барсуковская, ул. Шевченко, 2г | **0,2311** | 0,0 | 0,2311 | 0,0 | 1,7 |
| Котельная №23-20 ст. Барсуковская, ул. Аптечная, 18 | **0,3434** | 0,0 | 0,3434 | 0,0 | 0,957 |
| Котельная №23-21 с. Балахоновское, ул. Красная, 4а | **0,161** | 0,0 | 0,161 | 0,0 | 1,7 |
| Котельная №23-22 с. Кочубеевское | **0,07** | 0,0 | 0,07 | 0,0 | 0,638 |
| Котельная №23-23 с. Надзорное, ул. Ленина, 4 | **0,3017** | 0,0 | 0,3017 | 0,0 | 1,4 |
| Котельная №23-27 с. Балахоновское, ул. Калинина, 5б | **0,115** | 0,0 | 0,115 | 0,0 | 0,526 |
| Котельная №23-28 с. Ивановское, ул. Юбилейная, 17а | **0,067** | 0,0 | 0,067 | 0,0 | 1,6 |

**4.3. 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 магистрального вывода**

Гидравлический расчет передачи теплоносителя для каждого магистрального вывода входит в состав электронной модели схемы теплоснабжения.

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

На расчетный срок присоединение новых абонентов к источникам теплоснабжения не планируется.

**ГЛАВА 5. МАСТЕР-ПЛАН РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ КОЧУБЕЕВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА**

Содержание, формат, объем мастер-плана в значительной степени варьируются в разных населенных пунктах и существенным образом зависят от тех целей и задач, которые стоят перед его разработчиками. В крупных городах администрации могут создавать целые департаменты, ответственные за разработку мастер-плана, а небольшие округи вполне могут доверить эту работу специализированным консультантам.

Универсальность мастер-плана позволяет использовать его для решения широкого спектра задач. Основной акцент делается на актуализации существующих объектов и развитии новых объектов.

**5.1. Описание вариантов (не менее двух) перспективного развития систем теплоснабжения Кочубеевского муниципального округа (в случае их изменения относительно ранее принятого варианта развития систем теплоснабжения в утвержденной в установленном порядке схеме теплоснабжения**

В соответствии с генеральным планом, теплоснабжение жилого фонда Кочубеевского муниципального округа предусматривается от автономных источников питания систем поквартирного теплоснабжения – от автоматических газовых отопительных котлов.

**5.2. Технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развитие систем теплоснабжения Кочубеевского муниципального округа**

Сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения не представляется возможным, в связи с тем, что в Кочубеевском муниципальном округе планируется 1 вариант развития системы теплоснабжения – присоединение новых абонентов к индивидуальным источникам тепловой энергии.

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

Строительство новых источников тепловой энергии не требуется, в связи с низким спросом централизованного теплоснабжения среди населения.

**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 (в ценовых зонах теплоснабжения - расчетная величина плановых потерь, определяемых в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения) теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии**

Порядок определения нормативов технологических потерь при передачи тепловой энергии, теплоносителя утверждѐн приказом Минэнерго России от 30 декабря 2008 года № 325 «Об утверждении порядка определения нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя» с изменениями в соответствии с приказом Минэнерго России от 10 августа 2012 года № 377.

К нормируемым технологическим затратам теплоносителя относятся:

затраты теплоносителя на заполнение трубопроводов тепловых сетей перед пуском;

после плановых ремонтов и при подключении новых участков тепловых сетей;

технологические сливы теплоносителя средствами автоматического регулирования теплового и гидравлического режима, а также защиты оборудования;

технически обоснованные затраты теплоносителя на плановые эксплуатационные испытания тепловых сетей и другие регламентные работы.

Расчѐтные годовые потери сетевой воды с утечкой определяются по формуле:

****

а – расчѐтное удельное значение ПСВ с утечкой из тепловой сети и систем теплопотребления, м³/ч, принимается в размере 0,25% от среднегодового объема ТС;

V ср. г – среднегодовой объем сетевой воды в ТС, м³;

nгод – число часов работы системы теплоснабжения в течение года, ч.

Расчетные годовые затраты воды на пусковое заполнение тепловых сетей в эксплуатацию после планового ремонта и с подключением новых сетей и систем теплопотребления после монтажа принимаются равными 1,5-кратному объему ТС по формуле:

****

Vэтс – объем трубопроводов тепловой сети.

Расчетные годовые ПСВ на регламентные испытания определятся по формуле:

****

Суммарные расчѐтные годовые затраты воды для системы теплоснабжения в целом определяются по формуле:

****

G p п.п – расчетные годовые ПСВ на пусковое заполнение тепловых сетей в эксплуатацию после планового ремонта и с подключением новых сетей и систем после монтажа, м³;

G pп.и – расчетные годовые ПСВ при проведении плановых эксплуатационных испытаний и других регламентных работ на тепловых сетях, м3 ;

G pп.а – расчетные годовые ПСВ со сливами из средств автоматического регулирования и защиты, установленных на тепловых сетях, м3 ;

G pут – расчетные годовые ПСВ с утечкой из тепловой сети, м³.

Таким образом, потери сетевой воды прогнозировались на основе данных по существующему и перспективному объему сетевой воды в тепловых сетях (ѐмкостям тепловых сетей) в системах теплоснабжения.

**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**

В Кочубеевском муниципальном округе объекты, подключенные к централизованному горячему водоснабжению отсутствуют.

**6.3. Сведения о наличии баков-аккумуляторов**

В системе теплоснабжения Кочубеевского муниципального округа баки - аккумуляторы отсутствуют.

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

Таблица 25

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование источника теплоснабжения** | **Нормативный часовой расход подпиточной воды, т/час** | **Фактический часовой расход подпиточной воды, т/час** |
| Котельная №23-02 с. Кочубеевское | 0,0069 | н/д |
| Котельная №23-03 с. Кочубеевское | 0,0075 | н/д |
| Котельная №23-04 с. Кочубеевское | 0,015 | н/д |
| Котельная №23-05 с. Кочубеевское | 0,0088 | н/д |
| Котельная №23-06 с. Кочубеевское | 0,019 | н/д |
| Котельная №23-09 с. Кочубеевское | 0,0023 | н/д |
| Котельная №23-10 с. Кочубеевское | 0,0014 | н/д |
| Котельная №23-12 с. Кочубеевское | 0,00093 | н/д |
| Котельная №23-13 с. Ивановское, ул. Калинина, 117 | 0,0056 | н/д |
| Котельная №23-14 | 0,0015 | н/д |
| Котельная №23-15 ст. Барсуковская, ул. Шевченко, 2г | 0,001 | н/д |
| Котельная №23-20 ст. Барсуковская, ул. Аптечная, 18 | 0,003 | н/д |
| Котельная №23-21 с. Балахоновское, ул. Красная, 4а | 0,0013 | н/д |
| Котельная №23-22 с. Кочубеевское | 0,00035 | н/д |
| Котельная №23-23 с. Надзорное, ул. Ленина, 4 | 0,0024 | н/д |
| Котельная №23-27 с. Балахоновское, ул. Калинина, 5б | 0,0008 | н/д |
| Котельная №23-28 с. Ивановское, ул. Юбилейная, 17а | 0,00033 | н/д |

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

Таблица 26

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование источника теплоснабжения** | **Производительность ВПУ, т/час** | **Перспективное максимальное значение подпитки теплосети, т/час** |
| Котельная №23-02 с. Кочубеевское | н/д | 0,0069 |
| Котельная №23-03 с. Кочубеевское | н/д | 0,0075 |
| Котельная №23-04 с. Кочубеевское | н/д | 0,015 |
| Котельная №23-05 с. Кочубеевское | н/д | 0,0088 |
| Котельная №23-06 с. Кочубеевское | н/д | 0,019 |
| Котельная №23-09 с. Кочубеевское | н/д | 0,0023 |
| Котельная №23-10 с. Кочубеевское | н/д | 0,0014 |
| Котельная №23-12 с. Кочубеевское | н/д | 0,00093 |
| Котельная №23-13 с. Ивановское, ул. Калинина, 117 | н/д | 0,0056 |
| Котельная №23-14 | н/д | 0,0015 |
| Котельная №23-15 ст. Барсуковская, ул. Шевченко, 2г | н/д | 0,001 |
| Котельная №23-20 ст. Барсуковская, ул. Аптечная, 18 | н/д | 0,003 |
| Котельная №23-21 с. Балахоновское, ул. Красная, 4а | н/д | 0,0013 |
| Котельная №23-22 с. Кочубеевское | н/д | 0,00035 |
| Котельная №23-23 с. Надзорное, ул. Ленина, 4 | н/д | 0,0024 |
| Котельная №23-27 с. Балахоновское, ул. Калинина, 5б | н/д | 0,0008 |
| Котельная №23-28 с. Ивановское, ул. Юбилейная, 17а | н/д | 0,00033 |

На территории Кочубеевского муниципального округа присоединение новых потребителей к централизованному теплоснабжению не планируется. Баланс производительности водоподготовительной установки останется неизменным.

**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, которое должно содержать, в том числе определение целесообразности или нецелесообразности подключения (технологического присоединения) теплопотребляющей установки к существующей системе централизованного теплоснабжения исходя из недопущения увеличения совокупных расходов в такой системе централизованного теплоснабжения, расчет которых выполняется в порядке, установленном методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения**

Определение условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления производится в соответствии с п п.108-110 раздела VI «Методических рекомендаций по разработке схем теплоснабжения». Предложения по реконструкции существующих котельных осуществляются с использованием расчетов радиуса эффективного теплоснабжения:

на первом этапе рассчитывается перспективный (с учетом приростов тепловой нагрузки) радиус эффективного теплоснабжения изолированных зон действия, образованных на базе существующих источников тепловой энергии (котельных);

если рассчитанный радиус эффективного теплоснабжения больше существующей зоны действия котельной, то возможно увеличение тепловой мощности котельной и расширение зоны ее действия с выводом из эксплуатации котельной, расположенной в радиусе эффективного теплоснабжения;

если рассчитанный перспективный радиус эффективного теплоснабжения изолированных зон действия существующей котельной меньше, чем существующий радиус теплоснабжения, то расширение зоны действия котельной не целесообразно;

в первом случае осуществляется реконструкция котельной с увеличением ее мощности;

во втором случае осуществляется реконструкция котельной без увеличения (возможно со снижением, в зависимости от перспективных балансов установленной тепловой мощности и тепловой нагрузки) тепловой мощности.

Прирост тепловой нагрузки на котельные в Кочубеевском муниципальном округе не ожидается.

**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**

На территории Кочубеевского муниципального округа действующие ТЭЦ отсутствуют.

**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 Кочубеевском муниципальном округе не планируется вывод и ввод объектов потребления теплоснабжения.

**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**

В Кочубеевском муниципальном округе не планируется строительство источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.

**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**

В Кочубеевском муниципальном округе не планируется строительство ТЭЦ.

**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**

В Кочубеевском муниципальном округе тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии отсутствуют.

**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**

В увеличение зоны действия котельных нет необходимости, в связи с тем, что на расчетный срок не планируется присоединение новых абонентов.

**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**

Не планируется перевод в пиковый режим работы котельных.

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

Комбинированные источники выработки электрической и тепловой энергии отсутствуют.

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

Вывод в резерв и вывод из эксплуатации котельных не планируется.

**7.11. Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки округа малоэтажными жилыми зданиями**

Генеральным планом Кочубеевского муниципального округа предусмотрена застройка малоэтажными и индивидуальными жилыми домами. Для данного типа застройки рекомендуется предусматривать индивидуальные теплогенераторы по следующим причинам:

-единичная нагрузка таких потребителей не превышает 0,02 Гкал/ч, а следовательно установка приборов учета тепловой энергии для таких потребителей не является обязательной в соответствии с ФЗ от 23.11.2009 г. №261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации».

-низкая плотность нагрузок в зонах смешанного теплоснабжения индивидуальных домов приводит к необходимости прокладки трубопроводов тепловых сетей большой протяженности, но малых диаметров, что затрудняет наладку таких ответвлений и увеличивает удельные тепловые потери.

Сочетание малой договорной нагрузки в совокупности с отсутствием приборов учета и малой плотностью нагрузок, создает определенные трудности в теплоснабжении данной категории потребителей.

**7.12. Обоснование перспективных балансов производства и потребления тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения округа**

На расчетный срок не планируется присоединение новых потребителей к системе теплоснабжения.

**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**

Действующие источники тепловой энергии, использующие возобновляемые энергетические ресурсы, отсутствуют, в связи, с чем не предусмотрена их реконструкция. Проведенный анализ показал, что ввод новых источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии нецелесообразен.

**7.14. Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории округа**

Источники теплоснабжения в производственных зонах отсутствуют. Промышленно-коммунальная зона подключена к индивидуальному теплоснабжению. Изменение схемы не планируется.

**7.15. Результаты расчетов радиуса эффективного теплоснабжения**

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

Оптимальный радиус теплоснабжения предлагается определять из условия минимума выражения для «удельных стоимостей сооружения тепловых сетей и источника»:

*S=A+Z→min (руб./Гкал/ч),*

где A – удельная стоимость сооружения тепловой сети, руб./Гкал/ч;

Z – удельная стоимость сооружения котельной, руб./Гкал/ч.

Аналитическое выражение для оптимального радиуса теплоснабжения предложено в следующем виде, км:

*Rопт = (140/s0,4)·ϕ0,4·(1/B0,1)(Δτ/П)0,15*

где *B* – среднее число абонентов на 1 км;

*s* – удельная стоимость материальной характеристики тепловой сети, руб./м2;

*П* – теплоплотность района, Гкал/ч·км2;

*Δτ* – расчетный перепад температур теплоносителя в тепловой сети, оC;

*ϕ* – поправочный коэффициент, зависящий от постоянной части расходов на сооружение котельной.

При этом предложено некоторое значение предельного радиуса действия тепловых сетей, которое определяется из соотношения, км:

*Rпред=[(p–C)/1,2K]2,5*

где *Rпред* – предельный радиус действия тепловой сети, км;

*p* – разница себестоимости тепла, выработанного в котельной и в индивидуальных котельных абонентов, руб./Гкал;

*C* – переменная часть удельных эксплуатационных расходов на транспорт тепла, руб./Гкал;

*K* – постоянная часть удельных эксплуатационных расходов на транспорт тепла при радиусе действия тепловой сети, равном 1 км, руб./Гкал·км.

Результаты расчета радиуса эффективного теплоснабжения каждой системы теплоснабжения Кочубеевского муниципального округа приведены в таблице 27.

Таблица 27

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Название элемента территориального деления, адрес планируемой новой застройки** | **Установленная мощность, Гкал/час** | **Средний диаметр трубопровода, мм** | **Протяжённость тепловых сетей (в двухтрубном исполнении), м** | **Тепловая плотность района Гкал/ч/км²** | **Радиус эффективного теплоснабжения, км** |
| Котельная №23-02 с. Кочубеевское | 1,5 | 100 | 625 | 3,84 | 0,484 |
| Котельная №23-03 с. Кочубеевское | 3,25 | 150 | 705 | 6,54 | 0,63 |
| Котельная №23-04 с. Кочубеевское | 5,5 | 150 | 1653 | 2,01 | 1,34 |
| Котельная №23-05 с. Кочубеевское | 3,75 | 0 | 0 | 0 | - |
| Котельная №23-06 с. Кочубеевское | 5,9 | 150 | 1950 | 1,55 | 1,5 |
| Котельная №23-09 с. Кочубеевское | 0,7 | 70 | 75 | 124,4 | 0,1 |
| Котельная №23-10 с. Кочубеевское | 0,7 | 70 | 100 | 70 | 0,1 |
| Котельная №23-12 с. Кочубеевское | 0,66 | 50 | 22,5 | 1303,7 | 0,4 |
| Котельная №23-13 с. Ивановское, ул. Калинина, 117 | 1,7 | 50 | 60 | 472,2 | 0,56 |
| Котельная №23-14 |  | 100 | 276,5 | 8,63 | - |
| Котельная №23-15 ст. Барсуковская, ул. Шевченко, 2г | 1,7 | 0 | 0 | 0 | - |
| Котельная №23-20 ст. Барсуковская, ул. Аптечная, 18 | 0,957 | 100 | 800 | 1,5 | 0,58 |
| Котельная №23-21 с. Балахоновское, ул. Красная, 4а | 1,7 | 80 | 325 | 16,1 | 0,3 |
| Котельная №23-22 с. Кочубеевское | 0,2 | 50 | 20 | 500 | 0,2 |
| Котельная №23-23 с. Надзорное, ул. Ленина, 4 | 1,05 | 100 | 600 | 2,92 | 0,45 |
| Котельная №23-27 с. Балахоновское, ул. Калинина, 5б | 0,7 | 80 | 150 | 31,1 | 0,2 |
| Котельная №23-28 с. Ивановское, ул. Юбилейная, 17а | 1,6 | 70 | 15 | 7111 | 1,1 |

**ГЛАВА 8. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ**

**8.1. Реконструкция и строительство тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности (использование существующих резервов)**

В перераспределении тепловой нагрузки нет необходимости, в связи с тем, что на всех котельных наблюдается резерв мощности.

**8.2. Строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах округа**

Строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов не планируется.

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

Данные мероприятия не рациональны.

**8.4. Строительство или реконструкция тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных**

Перевод котельной в пиковый режим работы или ее ликвидация на расчетный срок не планируется.

**8.5. Строительство тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения**

Мероприятия, направленные на повышение надежности теплоснабжения условно можно разделить на две группы:

- мероприятия по строительству и реконструкции тепловых сетей с увеличением диаметров, обеспечивающие резервирование

- мероприятия по реконструкции ветхих тепловых сетей.

Затраты на реализацию данных мероприятий учтены по соответствующим группам проектов.

**8.6. Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки**

На расчетный срок перспективная нагрузка останется неизменной.

**8.7. Реконструкция тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса**

Реконструкция тепловых сетей не запланирована.

**8.8. Строительство и реконструкция насосных станций**

Данные мероприятия на территории Кочубеевского муниципального округа не запланированы.

**ГЛАВА 9. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) В ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ**

На территории Кочубеевского муниципального округа система централизованного горячего водоснабжения отсутствует.

**ГЛАВА 10. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ**

**10.1. Расчеты по каждому источнику тепловой энергии перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива для зимнего, летнего и переходного периодов, необходимого для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии на территории округа**

В составе Схемы теплоснабжения проведены расчеты по источникам тепловой энергии, расположенных в Кочубеевском муниципальном округе, необходимых для обеспечения нормального функционирования источника тепловой энергии.

Годовой расход топлива определяется по формуле:

B=(Qвырх103)/ (Qнхβк.а.);

где: Qвыр- годовая выработка тепла;

Qн- теплотворная способность топлива (природный газ – 7900,0 ккал/м3);

βк.а- кпд котлоагрегата.

Таблица 28

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование источника теплоснабжения** | **КПД основного оборудования сущ. / персп.** | **Годовая выработка тепла, Гкал/год**  **сущ. /персп.** | **Существующее** | **Перспективное** |
| **Расход природного газа, тыс.м3** | **Расход природного газа, тыс.м3** |
| Котельная №23-02 с. Кочубеевское | 0,9 | 3255,48/3193,54 | 458,518 | 449,79 |
| Котельная №23-03 с. Кочубеевское | 0,9 | 3345,26/3310,47 | 471,163 | 466,263 |
| Котельная №23-04 с. Кочубеевское | 0,9 | 6882,9/6727,8 | 969,42 | 947,58 |
| Котельная №23-05 с. Кочубеевское | 0,9 | 4832,81/4832,81 | 680,68 | 680,68 |
| Котельная №23-06 с. Кочубеевское | 0,9 | 9867,19/9613,89 | 1389,75 | 1354,069 |
| Котельная №23-09 с. Кочубеевское | 0,9 | 1254,29/1254,29 | 176,66 | 176,66 |
| Котельная №23-10 с. Кочубеевское | 0,86/0,92 | 722,26/722,26 | 106,21 | 98,94 |
| Котельная №23-12 с. Кочубеевское | 0,86/0,92 | 505,36/505,36 | 74,32 | 69,227 |
| Котельная №23-13 с. Ивановское, ул. Калинина, 117 | 0,86/0,92 | 2907,97/2907,97 | 427,64 | 398,352 |
| Котельная №23-14 | 0,9 | 579,23/579,23 | 81,467 | 81,467 |
| Котельная №23-15 ст. Барсуковская, ул. Шевченко, 2г | 0,9 | 635,25/635,25 | 89,35 | 89,35 |
| Котельная №23-20 ст. Барсуковская, ул. Аптечная, 18 | 0,9 | 1541,88/1541,88 | 216,86 | 216,86 |
| Котельная №23-21 с. Балахоновское, ул. Красная, 4а | 0,9 | 487,97/487,97 | 68,63 | 68,63 |
| Котельная №23-22 с. Кочубеевское | 0,9 | 164,66/164,66 | 23,16 | 23,16 |
| Котельная №23-23 с. Надзорное, ул. Ленина, 4 | 0,9 | 825,29/825,29 | 116,075 | 116,075 |
| Котельная №23-27 с. Балахоновское, ул. Калинина, 5б | 0,9 | 343,72/343,72 | 48,343 | 48,343 |
| Котельная №23-28 с. Ивановское, ул. Юбилейная, 17а | 0,9 | 515,31/515,31 | 73,477 | 73,477 |

**10.2. Расчеты по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов аварийных видов топлива**

Аварийный вид топлива отсутствует. Котельные работают на природном газе.

**ГЛАВА 11. ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

**11.1. Метода и результатов обработки данных по отказам участков тепловых сетей (аварийным ситуациям), средней частоты отказов участков тепловых сетей (аварийных ситуаций) в каждой системе теплоснабжения**

Показатель уровня надежности, определяемый числом нарушений в подаче тепловой энергии за отопительный период в расчете на единицу объема тепловой мощности и длины тепловой сети регулируемой организации (Рч), рассчитывается по формуле:

Рч=Мо / L,

где, Мо – число нарушений в подаче тепловой энергии по договорам с потребителями товаров и услуг в течение отопительного сезона расчетного периода регулирования согласно данным, подготовленным регулируемой организацией;

L – произведение суммарной тепловой нагрузки по всем договорам с потребителями товаров и услуг данной организации.

Средняя вероятность безотказной работы системы, состоящей из последовательно соединенных элементов, определена как произведение вероятностей безотказной работы:

,

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

(1/час)

где,  - протяженность каждого участка (км).

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

**11.2. Метода и результаты 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**

Данные по отказам тепловой сети отсутствуют.

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

Показатели надежности, определяемые приведенной продолжительностью прекращений подачи тепловой энергии, характеризуются временем снижения температуры в жилом здании до температуры, установленной в критериях отказа теплоснабжения. Согласно СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети», отказом системы теплоснабжения является нарушение работы системы теплоснабжения, приводящее к падению температуры в отапливаемых помещениях жилых и общественных зданий ниже +12°С. Расчет проводится для каждой градации повторяемости температуры наружного воздуха при коэффициенте аккумуляции жилого здания Р=40 часов.

Показатель средневзвешенного (средневзвешенного по тепловой мощности) срока службы котлоагрегатов составляет 20 лет. В 60% котельных, эксплуатационный ресурс котлов закончен.

**11.4. Результаты оценки коэффициентов готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки**

Согласно методическим рекомендациям по разработке схем теплоснабжения, утвержденных приказом Министерства регионального развития Российской Федерации и Министерства энергетики Российской Федерации № 565/667 от 29 декабря 2012 г., оценка не до отпуска тепловой энергии от источника теплоснабжения определяется вероятностью отказа теплопровода и продолжительностью отопительного периода.

**11.5. Результаты оценки не до отпуска тепловой энергии по причине отказов (аварийных ситуаций) и простоев тепловых сетей и источников тепловой энергии**

В Кочубеевском муниципальном округе недоотпуск тепловой энергии не зафиксирован.

**ГЛАВА 12. ОБОСНОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ, ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИЮ**

Финансирование мероприятий по реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии и тепловых сетей может осуществляться из двух основных групп: бюджетные и внебюджетные. Бюджетное финансирование указанных проектов осуществляется из бюджета Российской Федерации, бюджетов субъектов Российской Федерации и местных бюджетов в соответствии с Бюджетным кодексом РФ и другими нормативно-правовыми актами. Дополнительная государственная поддержка может быть оказана в соответствии с законодательством о государственной поддержке инвестиционной деятельности, в том числе при реализации мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности.

1) Внебюджетное финансирование.

Внебюджетное финансирование осуществляется за счет собственных средств теплоснабжающей организации.

2) Бюджетное финансирование. Федеральный бюджет. Возможность финансирования мероприятий Программы из средств федерального бюджета рассматривается в установленном порядке на федеральном уровне при принятии соответствующих федеральных программ. Субъектам РФ предоставляются субсидии организациям коммунального хозяйства в рамках мероприятий, предусмотренных региональными программами строительства, реконструкции и модернизации системы коммунальной инфраструктуры. Региональная программа создается на основе утвержденных в установленном порядке, программы комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры Кочубеевского муниципального округа.

**12.1. Расчеты эффективности инвестиций**

Методические особенности оценки эффективности инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии и тепловых сетей. Выбор перспективных вариантов развития и реконструкции систем теплоснабжения определяется исходя из эффективности капитальных вложений. В рассматриваемых вариантах предполагается использование существующих тепловых сетей.

Оценка эффективности инвестиций выявляется по следующим критериям:

чистый дисконтированный доход (ЧДД), представляющий собой сумму дисконтированных финансовых итогов за все годы функционирования объекта от начала вложений инвестиций до окончания эксплуатации (проекты, имеющие положительной значение ЧДД, не убыточны, так как отдача на капитал превышает вложенный капитал при данной норме дисконта);

внутренняя норма доходности (ВНД), которая представляет собой ту норму дисконта, при которой отдача от инвестиционного проекта равна первоначальным инвестициям в проект;

индекс выгодности инвестиций (ИВИ), т.е. отношение отдачи капитала (приведенных эффектов) к вложенному капиталу (при его использовании принимаются проекты, в которых значение этого показателя больше единицы);

срок окупаемости, т.е. период, за который отдача на капитал достигает значения суммы первоначальных инвестиций (его рекомендуется вычислять с использованием дисконтирования).

Если в каком-то году значении ЧДД оказывается меньше нуля, то это означает, что проект не эффективен. Тогда необходимо определить цены на тепло, при которых поток кассовой наличности и величина ЧДД становится больше нуля. Поток кассовой наличности рассчитывается таким образом, чтобы возможные затраты и издержки (в том числе на модернизацию) могли быть компенсированы в любом году накопленными излишками.

Эффективность реконструируемых котельных. Расчеты ценовых последствий для потребителей при реализации программ реконструкции и технического перевооружения систем теплоснабжения. Одним из основных и наиболее капиталоемких мероприятий по реконструкции и модернизации систем теплоснабжения Кочубеевского муниципального округа, является реконструкция тепловых сетей и замена основного оборудования на источниках теплоснабжения.

При производстве тепловой энергии также влияют отпускные тарифы на тепловую энергию на каждый год реализации проекта.

**ГЛАВА 13. ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ КОЧУБЕЕВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА**

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

Прекращение подачи тепловой энергии, теплоносителя, в результате технологических нарушений на тепловых сетях не зафиксирован.

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

**источниках тепловой энергии**

Прекращений подачи тепловой энергии в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии за последние пять лет не было.

**13.3. Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии**

В таблице 29 представлены перспективные значения удельных расходов условного топлива на отпуск тепловой энергии.

Таблица 29

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Источник теплоснабжения** | **Удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии кг.у.т./Гкал** | | | | | |
| **2021 (базовый год)** | **2022** | **2023** | **2024** | **2025** | **2026-2038** |
| 1 | Котельная №23-02 с. Кочубеевское | 158,8 | 158,8 | 158,8 | 158,8 | 158,8 | 158,8 |
| 2 | Котельная №23-03 с. Кочубеевское | 158,8 | 158,8 | 158,8 | 158,8 | 158,8 | 158,8 |
| 3 | Котельная №23-04 с. Кочубеевское | 158,8 | 158,8 | 158,8 | 158,8 | 158,8 | 158,8 |
| 4 | Котельная №23-05 с. Кочубеевское | 158,8 | 158,8 | 158,8 | 158,8 | 158,8 | 158,8 |
| 5 | Котельная №23-06 с. Кочубеевское | 158,8 | 158,8 | 158,8 | 158,8 | 158,8 | 158,8 |
| 6 | Котельная №23-09 с. Кочубеевское | 158,8 | 158,8 | 158,8 | 158,8 | 158,8 | 158,8 |
| 7 | Котельная №23-10 с. Кочубеевское | 158,8 | 158,8 | 158,8 | 158,8 | 158,8 | 158,8 |
| 8 | Котельная №23-12 с. Кочубеевское | 158,8 | 158,8 | 158,8 | 158,8 | 158,8 | 158,8 |
| 9 | Котельная №23-13 с. Ивановское, ул. Калинина, 117 | 158,8 | 158,8 | 158,8 | 158,8 | 158,8 | 158,8 |
| 10 | Котельная №23-14 | 158,8 | 158,8 | 158,8 | 158,8 | 158,8 | 158,8 |
| 11 | Котельная №23-15 ст. Барсуковская, ул. Шевченко, 2г | 158,8 | 158,8 | 158,8 | 158,8 | 158,8 | 158,8 |
| 12 | Котельная №23-20 ст. Барсуковская, ул. Аптечная, 18 | 158,8 | 158,8 | 158,8 | 158,8 | 158,8 | 158,8 |
| 13 | Котельная №23-21 с. Балахоновское, ул. Красная, 4а | 158,8 | 158,8 | 158,8 | 158,8 | 158,8 | 158,8 |
| 14 | Котельная №23-22 с. Кочубеевское | 158,8 | 158,8 | 158,8 | 158,8 | 158,8 | 158,8 |
| 15 | Котельная №23-23 с. Надзорное, ул. Ленина, 4 | 158,8 | 158,8 | 158,8 | 158,8 | 158,8 | 158,8 |
| 16 | Котельная №23-27 с. Балахоновское, ул. Калинина, 5б | 158,8 | 158,8 | 158,8 | 158,8 | 158,8 | 158,8 |
| 17 | Котельная №23-28 с. Ивановское, ул. Юбилейная, 17а | 158,8 | 158,8 | 158,8 | 158,8 | 158,8 | 158,8 |

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

**Потери тепловой энергии:**

Котельная №23-02 – 309,72 Гкал/год;

Котельная №23-03 – 173,99 Гкал/год;

Котельная №23-04 – 816,31 Гкал/год;

Котельная №23-05 – 356,68 Гкал/год;

Котельная №23-06 – 1688,67 Гкал/год;

Котельная №23-09 – 167,0 Гкал/год;

Котельная №23-10 – 110,0 Гкал/год;

Котельная №23-12 – 52 Гкал/год;

Котельная №23-13 – 170,57 Гкал/год;

Котельная №23-14 – 80 Гкал/год;

Котельная №23-15 – 109 Гкал/год;

Котельная №23-20 – 759,83 Гкал/год;

Котельная №23-21 – 121,53 Гкал/год;

Котельная №23-22 – 5,92 Гкал/год;

Котельная №23-23 – 140,54 Гкал/год;

Котельная №23-27 – 82 Гкал/год;

Котельная №23-28 – 356,68 Гкал/год.

**Материальная характеристика сети:**

Котельная №23-02 – 50 м2;

Котельная №23-03 – 56,4 м2;

Котельная №23-04 – 132,2 м2;

Котельная №23-05 – 0 м2;

Котельная №23-06 – 156,0 м2;

Котельная №23-09 – 6 м2;

Котельная №23-10 – 8 м2;

Котельная №23-12 – 1,8 м2;

Котельная №23-13 – 4,8 м2;

Котельная №23-14 – 22,12 м2;

Котельная №23-15 – 0 м2;

Котельная №23-20 – 64 м2;

Котельная №23-21 – 26 м2;

Котельная №23-22 – 1,6 м2;

Котельная №23-23 – 48 м2;

Котельная №23-27 – 12 м2;

Котельная №23-28 – 1,2 м2.

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

Котельная №23-02 – 6,19 Гкал/м2/год;

Котельная №23-03 – 3,085 Гкал/м2/год;

Котельная №23-04 – 6,17 Гкал/м2/год;

Котельная №23-05 – 0 Гкал/м2/год;

Котельная №23-06 – 10,82 Гкал/м2/год;

Котельная №23-09 – 27,83 Гкал/м2/год;

Котельная №23-10 – 13,75 Гкал/м2/год;

Котельная №23-12 – 28,9 Гкал/м2/год;

Котельная №23-13 – 35,54 Гкал/м2/год;

Котельная №23-14 – 3,62 Гкал/м2/год;

Котельная №23-15 – 0 Гкал/м2/год;

Котельная №23-20 – 11,87 Гкал/м2/год;

Котельная №23-21 – 4,67 Гкал/м2/год;

Котельная №23-22 – 3,7 Гкал/м2/год;

Котельная №23-23 – 2,93 Гкал/м2/год;

Котельная №23-27 – 6,83 Гкал/м2/год;

Котельная №23-28 – 297,2 Гкал/м2/год.

**13.5. Коэффициент использования установленной тепловой мощности**

Показатель с 2022 по 2038 года 60 %. Это объясняется использование установленной тепловой мощности в неполном объеме, наличие технической возможности подключения (присоединение) абонентов.

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

Котельная №23-02 – 38,46 м2/Гкал/ч;

Котельная №23-03 – 40,3 м2/Гкал/ч;

Котельная №23-04 – 49,33 м2/Гкал/ч;

Котельная №23-05 – 0 м2/Гкал/ч;

Котельная №23-06 – 43,21 м2/Гкал/ч;

Котельная №23-09 – 12,5 м2/Гкал/ч;

Котельная №23-10 – 29,63 м2/Гкал/ч;

Котельная №23-12 – 9 м2/Гкал/ч;

Котельная №23-13 – 3,92 м2/Гкал/ч;

Котельная №23-14 – 100,5 м2/Гкал/ч;

Котельная №23-15 – 0 м2/Гкал/ч;

Котельная №23-20 – 181,1 м2/Гкал/ч;

Котельная №23-21 – 161,5 м2/Гкал/ч;

Котельная №23-22 – 22,9 м2/Гкал/ч;

Котельная №23-23 – 527,0 м2/Гкал/ч;

Котельная №23-27 – 104,3 м2/Гкал/ч;

Котельная №23-28 – 14,46 м2/Гкал/ч.

**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 округа)**

Показатель не предусмотрен, в связи с отсутствием тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме.

**13.8. Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии**

Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии – 42,8 кВт\*ч/Гкал.

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

Показатель не предусмотрен, в связи с отсутствием тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме.

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

Таблица 30

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование источника** | **Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого**  **потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной**  **тепловой энергии, %** | | | | | |
| **2022** | **2023** | **2024** | **2025** | **2026** | **2027-2038** |
| Котельная №23-02 с. Кочубеевское | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
| Котельная №23-03 с. Кочубеевское | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
| Котельная №23-04 с. Кочубеевское | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
| Котельная №23-05 с. Кочубеевское | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
| Котельная №23-06 с. Кочубеевское | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
| Котельная №23-09 с. Кочубеевское | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
| Котельная №23-10 с. Кочубеевское | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
| Котельная №23-12 с. Кочубеевское | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
| Котельная №23-13 с. Ивановское, ул. Калинина, 117 | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
| Котельная №23-14 | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
| Котельная №23-15 ст. Барсуковская, ул. Шевченко, 2г | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
| Котельная №23-20 ст. Барсуковская, ул. Аптечная, 18 | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
| Котельная №23-21 с. Балахоновское, ул. Красная, 4а | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
| Котельная №23-22 с. Кочубеевское | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
| Котельная №23-23 с. Надзорное, ул. Ленина, 4 | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
| Котельная №23-27 с. Балахоновское, ул. Калинина, 5б | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
| Котельная №23-28 с. Ивановское, ул. Юбилейная, 17а | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |

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

Таблица 31

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование источника** | **Средневзвешенный срок эксплуатации тепловых сетей, лет** | | | | | |
| **2022** | **2023** | **2024** | **2025** | **2026** | **2027-2038** |
| Котельная №23-02 с. Кочубеевское | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 24 |
| Котельная №23-03 с. Кочубеевское | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 14 |
| Котельная №23-04 с. Кочубеевское | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 22 |
| Котельная №23-05 с. Кочубеевское | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34-45 |
| Котельная №23-06 с. Кочубеевское | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32-43 |
| Котельная №23-09 с. Кочубеевское | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35-46 |
| Котельная №23-10 с. Кочубеевское | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36-47 |
| Котельная №23-12 с. Кочубеевское | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49-60 |
| Котельная №23-13 с. Ивановское, ул. Калинина, 117 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 | 51-62 |
| Котельная №23-14 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43-54 |
| Котельная №23-15 ст. Барсуковская, ул. Шевченко, 2г | - | - | - | - | - | - |
| Котельная №23-20 ст. Барсуковская, ул. Аптечная, 18 | 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42-53 |
| Котельная №23-21 с. Балахоновское, ул. Красная, 4а | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 | 41-52 |
| Котельная №23-22 с. Кочубеевское | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33-44 |
| Котельная №23-23 с. Надзорное, ул. Ленина, 4 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32-43 |
| Котельная №23-27 с. Балахоновское, ул. Калинина, 5б | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43-54 |
| Котельная №23-28 с. Ивановское, ул. Юбилейная, 17а | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32-43 |

Средневзвешенный срок эксплуатации ТС рассчитывается по материальной характеристике для каждой системы теплоснабжения. Нормативная величина срока эксплуатации ТС составляет 25 лет. У 100 % тепловых сетей превышен срок эксплуатации.

**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 Кочубеевского муниципального округа)**

Техническое перевооружение тепловых сетей планируется в котельных №23-02; №23-03; №23-04; №23-06.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Индикаторы** | **Ед. изм** | **2021(базовый год)** | **2022** | **2023** | **2024** | **2025** | **2026** | **2027-2038** |
| **Котельная №23-02** | | | | | | | | |
| Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей |  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,16 | 0,16 | 0 |
| **Котельная №23-03** | | | | | | | | |
| Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей |  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,43 |
| **Котельная №23-04** | | | | | | | | |
| Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей |  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,3 |
| **Котельная №23-06** | | | | | | | | |
| Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей |  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,31 |

На остальных, отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей на всех этапах реализации схемы теплоснабжения равен 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 Кочубеевского муниципального округа**

Таблица 32

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование источника** | **Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии** | | | | | |
| **2022** | **2023** | **2024** | **2025** | **2026** | **2027-2038** |
| Котельная №23-02 с. Кочубеевское | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Котельная №23-03 с. Кочубеевское | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Котельная №23-04 с. Кочубеевское | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Котельная №23-05 с. Кочубеевское | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Котельная №23-06 с. Кочубеевское | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Котельная №23-09 с. Кочубеевское | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Котельная №23-10 с. Кочубеевское | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Котельная №23-12 с. Кочубеевское | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Котельная №23-13 с. Ивановское, ул. Калинина, 117 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Котельная №23-14 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Котельная №23-15 ст. Барсуковская, ул. Шевченко, 2г | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Котельная №23-20 ст. Барсуковская, ул. Аптечная, 18 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Котельная №23-21 с. Балахоновское, ул. Красная, 4а | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Котельная №23-22 с. Кочубеевское | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Котельная №23-23 с. Надзорное, ул. Ленина, 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Котельная №23-27 с. Балахоновское, ул. Калинина, 5б | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Котельная №23-28 с. Ивановское, ул. Юбилейная, 17а | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

**13.14. Отсутствие зафиксированных фактов нарушения** [**антимонопольного законодательства**](https://base.garant.ru/12148517/741609f9002bd54a24e5c49cb5af953b/#block_2) **(выданных предупреждений, предписаний), а также отсутствие применения санкций, предусмотренных** [**Кодексом**](https://base.garant.ru/12125267/) **Российской Федерации об административных правонарушениях, за нарушение** [**законодательства**](https://base.garant.ru/12177489/) **Российской Федерации в сфере теплоснабжения, антимонопольного законодательства Российской Федерации,** [**законодательства**](https://base.garant.ru/10104442/) **Российской Федерации о естественных монополиях**

Данные факты отсутствуют.

**ГЛАВА 14. ЦЕНОВЫЕ (ТАРИФНЫЕ) ПОСЛЕДСТВИЯ**

Увеличение тарифа не является единственным источником финансирования запланированных мероприятий: так, по реконструкции котельных, около 46 % затрат погашаются за счет увеличения тарифа; 32 % - за счет амортизации введенных в результате мероприятия основных средств; 22 % - за счет прибыли предприятия и экономии тепловой энергии, полученных в результате реализации мероприятий.

Основные принципы регулирования тарифов на тепловую энергию изложены в ст. 3 Федерального закона от 27 июля 2010 г. № 190-ФЗ «О теплоснабжении». Статья 7 Принципы регулирования цен (тарифов) в сфере теплоснабжения и полномочия органов исполнительной власти, органов местного самоуправления округа в области регулирования цен (тарифов) в сфере теплоснабжения.

Регулирование цен (тарифов) в сфере теплоснабжения осуществляется в соответствии со следующими основными принципами:

1) обеспечение доступности тепловой энергии (мощности), теплоносителя для потребителя;

2) обеспечение экономической обоснованности расходов теплоснабжающих организаций, теплосетевых организаций на производство, передачу и сбыт тепловой энергии (мощности), теплоносителя;

3) обеспечение достаточности средств для финансирования мероприятий по надежному функционированию и развитию систем теплоснабжения;

4) стимулирование повышения экономической и энергетической эффективности при осуществлении деятельности в сфере теплоснабжения;

5) создание условий для привлечения инвестиций;»

В соответствии с пунктом 4 статьи 154 Жилищного кодекса Российской Федерации (Собрание законодательства Российской Федерации, 2005 г., № 1 (часть 1) ст. 14), плата за коммунальные услуги включает в себя плату за холодное и горячее водоснабжение, водоотведение, электроснабжение, газоснабжение, отопление (теплоснабжение, в том числе поставки твердого топлива при наличии печного отопления).

Основным принципом установления предельного индекса является доступность для граждан совокупной платы за все потребляемые коммунальные услуги, рассчитанной с учетом этого предельного индекса (далее – плата за коммунальные услуги) (п. 4 Основ формирования предельных индексов изменения размера платы граждан за коммунальные услуги, утвержденных Постановлением Правительства Российской Федерации от 28 августа 2009 г. № 708 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2009, № 36, ст. 4353).

Оценка доступности для граждан прогнозируемой совокупной платы за потребляемые коммунальные услуги основана на объективных данных о платежеспособности населения, которые должны лежать в основе формирования тарифной политики и определения необходимой и возможной бюджетной помощи на компенсацию мер социальной поддержки населения и на выплату субсидий малообеспеченным гражданам на оплату жилья и коммунальных услуг, а также на частичное финансирование программ комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры муниципального образования.

В соответствии с п. 21.1 «Методических указаний по расчету предельных индексов изменения размера платы граждан за коммунальные услуги» (утв. Приказ Министерства регионального развития РФ от 23 августа 2010 г. № 378)»: «21.1. Если рассчитанная доля прогнозных расходов средней семьи на коммунальные услуги в среднем прогнозном доходе семьи в рассматриваемом муниципальном образовании превышает заданное значение данного критерия, то необходим пересмотр проекта тарифов ресурсоснабжающих организаций или выделение дополнительных бюджетных средств на выплату субсидий и мер социальной поддержки населению».

В связи с вышеизложенным, предлагаем рассматривать рост основных тарифов (тепловая энергия, электроэнергия, природный газ и т.д.) в совокупности.

Использование такого подхода к росту тарифов на тепловую энергию позволит выявить значительный ресурс, позволяющий применить основные принципы государственной политики в сфере теплоснабжения, сформулированные в ст. 3 Федерального закона от 27 июля 2010 г. № 190-ФЗ «О теплоснабжении», к которым относятся:

1) обеспечение надежности теплоснабжения в соответствии с требованиями технических регламентов;

2) обеспечение энергетической эффективности теплоснабжения и потребления тепловой энергии с учетом требований, установленных федеральными законами;

3) обеспечение приоритетного использования комбинированной выработки электрической и тепловой энергии для организации теплоснабжения;

4) развитие систем централизованного теплоснабжения;

5) соблюдение баланса экономических интересов теплоснабжающих организаций и интересов потребителей;

6) обеспечение экономически обоснованной доходности текущей деятельности теплоснабжающих организаций и используемого при осуществлении регулируемых видов деятельности в сфере теплоснабжения инвестированного капитала;

7) обеспечение недискриминационных и стабильных условий осуществления предпринимательской деятельности в сфере теплоснабжения;

8) обеспечение экологической безопасности теплоснабжения.

**ГЛАВА 15. РЕЕСТР ЕДИНЫХ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ**

**15.1. Обоснование соответствия организации, предлагаемой в качестве единой теплоснабжающей организации,** [**критериям**](consultantplus://offline/ref=452B7B588099074F20ABA2AA8BD8190FAED4F0A15EAC6D349BB0F9340853D51555A9AE0B3B018B27GBj2N) **определения единой теплоснабжающей организации, устанавливаемым Правительством Российской Федерации**

Энергоснабжающая (теплоснабжающая) организация – коммерческая организация независимо от организационно-правовой формы, осуществляющая продажу абонентам (потребителям) по присоединенной тепловой сети произведенной или (и) купленной тепловой энергии и теплоносителей.

Решения по установлению единой теплоснабжающей организации осуществляется на основании критериев определения единой теплоснабжающей организации, установленных Постановлением РФ от 8 августа 2012 № 808 «Об организации теплоснабжения в РФ и о внесении изменений в некоторые акты Правительства РФ».

**ГЛАВА 16. РЕЕСТР МЕРОПРИЯТИЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

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

Таблица 33

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование мероприятия** | **Срок реализации** | **Объем планируемых инвестиций** | **Источники инвестиций** |
| 1 | Техническое перевооружение котельной №23-13 | 2027-2038 | 3700,0 | Кочубеевский филиал ГУП СК «Крайтеплоэнерго» |
| 2 | Техническое перевооружение котельной №23-10 | 2027-2038 | 2620,0 | Кочубеевский филиал ГУП СК «Крайтеплоэнерго» |
| 3 | Техническое перевооружение котельной №23-12 | 2027-2038 | 2490,0 | Кочубеевский филиал ГУП СК «Крайтеплоэнерго» |

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

Таблица 34

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование мероприятия** | **Срок реализации** | **Объем планируемых инвестиций** | **Источники инвестиций** |
| 1 | Модернизация тепловой сети котельной №23-04 протяженностью L=500 м | 2025-2026 | 5459,4 | Кочубеевский филиал ГУП СК «Крайтеплоэнерго» |
| 2 | Модернизация тепловой сети котельной №23-02 протяженностью L=200 м | 2027-2038 | 2183,77 | Кочубеевский филиал ГУП СК «Крайтеплоэнерго» |
| 3 | Модернизация тепловой сети котельной №23-03 протяженностью L=300 м | 2027-2038 | 3275,66 | Кочубеевский филиал ГУП СК «Крайтеплоэнерго» |
| 4 | Модернизация тепловой сети котельной №23-06 протяженностью L=600 м | 2027-2038 | 6551,32 | Кочубеевский филиал ГУП СК «Крайтеплоэнерго» |

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

Таблица 35

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование мероприятия | Срок реализации | Объем планируемых инвестиций | Источники инвестиций |
|  | - | - | - | - |

**ГЛАВА 17. ЗАМЕЧАНИЯ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ К ПРОЕКТУ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Замечания и предложения** | **Примечание** |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

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

Актуализация схемы теплоснабжения производилась на основании Постановления Правительства РФ от 22 февраля 2012 г. № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» с изменениями от 16 марта 2019 г.

**ГЛАВА 18. СВОДНЫЙ ТОМ ИЗМЕНЕНИЙ, ВЫПОЛНЕННЫХ В ДОРАБОТАННОЙ И (ИЛИ) АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

|  |  |
| --- | --- |
| **Реестр измененных мероприятий** | **Мероприятия, выполненные утвержденной схемой** |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |