**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ**

**Приложение к программе комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры муниципального образования**

**Кавказское сельское поселение**

**Кавказского района Краснодарского края**

**на период 20 лет (до 2033 года)**

**с выделением первой очереди строительства 10 лет (с 2014 г. по 2024г.)**

**Том 1.**

**Теплоснабжение**

**Книга 1.1**

**Приложение к программе комплексного развития систем коммунальной**

**инфраструктуры муниципального образования**

**Кавказское сельское поселение**

**Кавказского района Краснодарского края**

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

**книга 1.1**

Оглавление

[Введение 6](#_Toc424116371)

[Раздел 1. Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории 8](#_Toc424116372)

[а) Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий по этапам - на каждый год первого пятилетнего периода и на последующие пятилетние периоды. 8](#_Toc424116373)

[б) Объёмы потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя и приросты потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в каждом расчетном элементе территориального деления на каждом этапе. 9](#_Toc424116374)

[в) Потребление тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, с учётом возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования и приросты потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя производственными объектами с разделением по видам теплопотребления и по видам теплоносителя (горячая вода и пар) на каждом этапе. 10](#_Toc424116375)

[Раздел 2. Перспективные балансы тепловой мощности источников (силовой энергии и тепловой нагрузки потребителей 11](#_Toc424116376)

[а) Радиус эффективного теплоснабжения, позволяющий определить условии, при которых- подключение новых или увеличивающих тепловую нагрузку теплопотребляющих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно вследствие увеличения совокупных расходов в указанной системе на единицу тепловой мощности, определяемый для зоны действия каждого источника тепловой энергии. 11](#_Toc424116377)

[б) Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии. 11](#_Toc424116378)

[в) Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии. 12](#_Toc424116379)

[г) Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой насру ми в перспективных зонах действия источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть, на каждом этапе. 12](#_Toc424116380)

[Раздел 3. Перспективные балансы теплоносителя 14](#_Toc424116381)

[а) Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей. 14](#_Toc424116382)

[Раздел 4. Предложении по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии 16](#_Toc424116383)

[а) Предложения по строительству источников теплой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях поселения, городского округа, для которых отсутствует возможность или целесообразности передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии. 16](#_Toc424116384)

[б) Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии. 17](#_Toc424116385)

[в) Предложения по техническому перевооружению источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения. 19](#_Toc424116386)

[г) Графики совместной работы источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии и котельных, меры по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу избыточных источников тепловой энергии, а также источников тестовой энергии, выработавших нормативный срок службы. 19](#_Toc424116387)

[д) Меры по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии для каждого этапа. 20](#_Toc424116388)

[е) Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, в пиковый режим работы для каждого этапа, в том числе график перевода. 20](#_Toc424116389)

[ж) Решения о загрузке источников тепловой энергии, распределении (перераспределении) тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии в каждой зоне действия системы теплоснабжения между источниками тепловой энергии, поставляющими тепловую энергию в данной системе теплоснабжения, на каждом этапе. 20](#_Toc424116390)

[и) Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с учетом аварийного и перспективного резерва тепловой мощности с предложениями по утверждению срока ввода в эксплуатацию новых мощностей. 23](#_Toc424116391)

[к) Анализ целесообразности ввода новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии 23](#_Toc424116392)

[л) Вид топлива, потребляемый источником тепловой энергии, в том числе с использованием возобновляемых источников энергии. 24](#_Toc424116393)

[Раздел 5. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей 25](#_Toc424116394)

[а) Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии в зоны с резервом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии. 25](#_Toc424116395)

[б) Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах поселения, под жилищную, комплексную или производственную застройку. 25](#_Toc424116396)

[в) Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей в целях условий, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения. 25](#_Toc424116397)

[г) Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных. 25](#_Toc424116398)

[д) Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения, 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. 26](#_Toc424116399)

[Раздел 6 Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение. 27](#_Toc424116400)

[а) Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкция> и техническое перевооружение источников тепловой энергии на каждом этапе. 27](#_Toc424116401)

[б) Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе. 29](#_Toc424116402)

[в) Предложения по величине инвестиций в строительство реконструкцию и техническое перевооружение в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения. 29](#_Toc424116403)

[Раздел 8. Решение об определении единой теплоснабжающей организации 30](#_Toc424116404)

[а) Определение единой теплоснабжающей организации и границ ее деятельности. 30](#_Toc424116405)

[Раздел 9. Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии 31](#_Toc424116406)

[а) Распределение тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии и условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения. 31](#_Toc424116407)

[Раздел 10. Решения по бесхозяйным тепловым сетям 32](#_Toc424116408)

[а) Перечень выявленных бесхозяйных тепловых сетей (в случае их выявления) и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию в порядке, установленном Федеральным законом 32](#_Toc424116409)

# Введение

Схема теплоснабжения Кавказского сельского поселения Кавказского района - документ, содержащий предпроектные материалы по обоснованию эффективного и безопасного функционирования системы теплоснабжения, её развития с учетом правового регулирования в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности.

В соответствии с Федеральным законом № 190 «О теплоснабжении» от 27 июня 2010 года после 31 декабря 2011 года наличие схемы теплоснабжения, соответствующей определенным формальным требованиям, является обязательным для поселений и городских округов Российской Федерации.

Разработка схем теплоснабжения городов и населенных пунктов - актуальная и важная задача, поскольку дальнейший рост экономики России невозможен без соответствующего роста энергетики, который может быть спрогнозирован на перспективу на основе разработки схем теплоснабжения.

Целью разработки схемы теплоснабжения Кавказского сельского поселения Кавказского района является разработка технических решений, направленных на обеспечение качественного и надежного теплоснабжения потребителей при минимальном негативном воздействии на окружающую среду. Разработка схемы теплоснабжения Кавказского сельского поселения Кавказского района входит в состав Программы комплексного развития систем теплоснабжения, в рамках которой решаются следующие взаимосвязанные задачи: сбор исходных данных; энергетическое обследование системы централизованного теплоснабжения; разработка комплекса решений и мероприятий по совершенствованию систем теплоснабжения; система мониторинга.

Проектирование систем теплоснабжения Кавказского сельского поселения Кавказского района представляет собой комплексную проблему, от правильного решения которой во многом зависят масштабы необходимых капитальных вложений в эти системы. Прогноз спроса на тепловую энергию основан на прогнозировании развития Кавказского сельского поселения Кавказского района, в первую очередь его градостроительной деятельности, определённой генеральным планом.

Рассмотрение проблемы начинается на стадии разработки генеральных планов в самом общем виде совместно с другими вопросами городской инфраструктуры, и такие решения носят предварительный характер. Даётся обоснование необходимости сооружения новых или расширение существующих источников тепла для покрытия имеющегося дефицита мощности и возрастающих тепловых нагрузок на расчётный срок. При этом рассмотрение вопросов выбора основного оборудования для котельных, а также трасс тепловых сетей от них производится только после технико-экономического обоснования принимаемых решений. В качестве основного предпроектного документа по развитию теплового хозяйства Кавказского сельского поселения Кавказского района принята практика составления перспективных схем теплоснабжения городов и поселений.

Схемы разрабатываются на основе анализа фактических тепловых нагрузок потребителей с учётом перспективного развития на 20 лет, на каждый год первого пятилетнего периода и на последующие пятилетние периоды, структуры топливного баланса региона, оценки состояния существующих источников тепла и тепловых сетей и возможности их дальнейшего использования, рассмотрения вопросов надёжности, экономичности. Вся схема теплоснабжения, как идеология перехода из существующего положения в будущее, формируется траекторией изменения ряда показателей, которые чрезвычайно важно сформировать как базовые показатели на существующем положении.

Обоснование решений (рекомендаций) при разработке схемы теплоснабжения осуществляется на основе технико-экономического сопоставления вариантов развития системы теплоснабжения в целом и отдельных ее частей (локальных зон теплоснабжения) путем оценки их сравнительной эффективности по критерию минимума суммарных дисконтированных затрат.

Основой для разработки и реализации схемы теплоснабжения является Федеральный закон от 27 июля 2010 г. № 190-ФЗ "О теплоснабжении" (Статья 23. Организация развития систем теплоснабжения поселений, городских округов), регулирующий всю систему взаимоотношений в теплоснабжении и направленный на обеспечение устойчивого и надёжного снабжения тепловой энергией потребителей. Данная работа выполнена в соответствии с постановлением № 154 Правительства Российской Федерации от 22 февраля 2012 года «Требования к схемам теплоснабжения» и «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения», а также с результатами проведенных ранее на объектах энергетических обследований, режимно-наладочных работ, регламентных испытаний, разработки энергетических характеристик, данных отраслевой статистической отчетности.

Уже на первом этапе разработки схемы теплоснабжения руководство Кавказского сельского поселения Кавказского района получает полную картину существующего положения: при сборе исходных данных осуществляется детальное обследование источников теплоснабжения и тепловых сетей, выявляется физическое состояние оборудования и его технико-экономический уровень.

Администрация Кавказского сельского поселения Кавказского района на базе такого комплексного подхода создает основу для принятия грамотных управленческих решений по эффективной организации функционирования системы теплоснабжения, по минимизации затрат на теплоснабжение, по реализации неиспользованного потенциала энергосбережения, что в конечном итоге позволяет снижать действующие тарифы.

Технической базой разработки являются:

* генеральный план развития поселения до 2030 года;
* проектная и исполнительная документация по источникам тепла, тепловым сетям;
* эксплуатационная документация (расчетные температурные графики, гидравлические режимы, данные по присоединенным тепловым нагрузкам, их видам и т.п.);
* материалы проведения периодических испытаний тепловых сетей по определению тепловых потерь и гидравлических характеристик;
* конструктивные данные по видам прокладки и типам применяемых теплоизоляционных конструкций, сроки эксплуатации тепловых сетей;
* материалы по разработке энергетических характеристик систем транспорта тепловой энергии.
* данные технологического и коммерческого учета потребления топлива, отпуска и потребления тепловой энергии, теплоносителя, электроэнергии, измерений (журналов наблюдений, электронных архивов) по приборам контроля режимов отпуска и потребления топлива, тепловой, электрической энергии и воды (расход, давление, температура);
* документы по хозяйственной и финансовой деятельности (действующие нормы и нормативы, тарифы и их составляющие, лимиты потребления, договоры на поставку топливно-энергетических ресурсов (ТЭР) и на пользование тепловой энергией, водой, данные потребления ТЭР на собственные нужды, по потерям ТЭР и т.д.);
* статистическая отчетность организации о выработке и отпуске тепловой энергии и использовании ТЭР в натуральном и стоимостном выражении.

# Раздел 1. Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории

## а) Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий по этапам - на каждый год первого пятилетнего периода и на последующие пятилетние периоды.

Территория Кавказского сельского поселения Кавказского района характеризуется отсутствием в границах населенного пункта территорий для строительства муниципальных объектов и необходимостью включения в границы населенного пункта свободной от застройки территории земель сельскохозяйственного назначения для развития жилой застройки и решения социальных вопросов, связанных с необходимостью строительства объектов общественно-деловой зоны, а также освоение земель лесного фонда для рекреационных нужд.

## б) Объёмы потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя и приросты потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в каждом расчетном элементе территориального деления на каждом этапе.

Таблица 1.1 Балансы производства и потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя н приросты потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя.

(Перспективное положение на расчётный период 2033г.)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Планируемый срок внедрения мероприятий (введение в эксплуатацию) | Установленная теплопроизводительность котельных, Гкал/ч | Максимальная тепловая нагрузка Гкал/ч | Годовая выработка тепла, Гкал/год | Годовой полезный отпуск тепла, Гкал/год | Приросты потребления | | | | | |
| Источник теплоснабжения | На нужды ОВ, тыс. Гкал/год | На нужды ОВ % | На нужды ГВС, тыс.  Гкал/год | На  нужды  ГВС, % | Теплоносители, тыс. М3 | Теплоносители, % |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| Котельная №99(1м) СП ст. Кавказская, ул.60 лет СССР, 11 | 2025 - 2029 | 5.2 | 4.72 | 8746.58 | 8477.75 | 6,28 | нов.  объекты | 2.46 | нов.  объекты | 18,94 | нов.  объекты |
| Котельная №2(2м) СП ст. Кавказская, ул.К.Маркса, 149 | 2018 | 7 | 6.36 | 11774.24 | 11412.35 | 8,46 | нов.  объекты | 3.31 | нов.  объекты | 22,62 | нов.  объекты |
| Котельная 3(1п) СП ст. Кавказская, ул.60 лет СССР, 11/1 | 2016 | 5.6 | 5.09 | 9419.39 | 9129.88 | 6,76 | нов.  объекты | 2.64 | нов.  объекты | 24,76 | нов.  объекты |

## в) Потребление тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, с учётом возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования и приросты потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя производственными объектами с разделением по видам теплопотребления и по видам теплоносителя (горячая вода и пар) на каждом этапе.

В связи с отсутствием на момент разработки настоящей схемы теплоснабжения исходных данных по производственным зонам Кавказского сельского поселения Кавказского района и отсутствием проработки их развития в генеральном плане, анализ потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, с учётом возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования не предоставляется возможным.

Данный раздел может быть откорректирован при ежегодной актуализации схемы теплоснабжения.

# Раздел 2. Перспективные балансы тепловой мощности источников (силовой энергии и тепловой нагрузки потребителей

## а) Радиус эффективного теплоснабжения, позволяющий определить условии, при которых- подключение новых или увеличивающих тепловую нагрузку теплопотребляющих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно вследствие увеличения совокупных расходов в указанной системе на единицу тепловой мощности, определяемый для зоны действия каждого источника тепловой энергии.

В соответствии с требованиями Федерального закона № 190-ФЗ от 27 июня «О теплоснабжении» (ст.14) подключение новых теплопотребляющих установок и тепловых сетей потребителей тепловой энергии, в том числе застройщиков, должно производиться в пределах радиуса эффективного теплоснабжения от конкретного источника теплоснабжения. Расчет оптимального радиуса теплоснабжения, применяемого в качестве характерного параметра, позволяет определить границы действия централизованного теплоснабжения по целевой функции минимума себестоимости полезно отпущенного тепла.

Подключение новой нагрузки к централизованным системам теплоснабжения требует постоянной проработки вариантов их развития.

Оптимальный вариант должен определяться по общей цели развития - обеспечению наиболее качественного и надежного теплоснабжения с учетом экологических требований, подробного технико-экономического обоснования ограничено. В связи с вступлением в силу нового Федерального закона № 190-ФЗ от 27 июня «О теплоснабжении» массовое строительство местных теплоисточников (крышных котельных) без подробного технико-экономического обоснования ограничено.

Для определения радиуса эффективного теплоснабжения используется сравнительный анализ совокупных расходов на единицу тепловой мощности, для чего производится подсчёт при различных соотношениях приростов подключённой нагрузки и добавлении теплосетей различной длины. Для наглядности в нижеприведённых диаграммах используются 6 наиболее характерных точек

Расчёт эффективного радиуса теплоснабжения целесообразно выполнять для существующих источников тепловой энергии, имеющих резерв тепловой мощности или с подлежащими реконструкции тепловыми сетями с увеличением их длины. В случаях же, когда существующая котельная модернизируется (фактически получая другие характеристики), либо у неё не планируется увеличение количества потребителей с прокладкой новых тепловых сетей, расчёт радиуса эффективного теплоснабжения не целесообразен.

## б) Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии.

Зона действия системы теплоснабжения - это территория поселения, городского округа или ее часть, границы которой устанавливаются по наиболее удаленным точкам подключения потребителей к тепловым сетям, входящим в систему теплоснабжения.

Существующая зона действия систем теплоснабжения Кавказского сельского поселения Кавказского района представлена в основном одно и малоэтажной застройкой, а также домами большой этажности. Схема теплоснабжения закрытая. Тепловые сети представлены и надземной прокладкой.

Развитие перспективных зон теплоснабжения осуществляется в соответствии с инвестиционными программами теплоснабжающих организаций или теплосетевых организаций и организаций, владеющих источниками тепловой энергии, утвержденными уполномоченными в соответствии с Федеральным законом органами в порядке, установленном правилами согласования и утверждения инвестиционных программ в сфере теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

Перспективные зоны действия систем теплоснабжения состоят из существующей зоны при выборочной её застройке с модернизацией котельных в случае необходимости, а также новых жилых кварталов с вновь строящимися котельными. Схема теплоснабжения перспективной зоны закрытая.

## в) Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии.

Четкого функционального зонирования в Кавказском сельском поселении Кавказского района не наблюдается. Жилищный фонд индивидуально - определенных зданий составляет более 60 % площади всего жилищного фонда рассматриваемого поселения. В качестве топлива используется природный газ, жидкое топливо, твердое топливо - уголь и отходы мебельного производства.

Данные по индивидуальным источникам тепловой энергии отражены в разделе «Газоснабжение» Программы комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры.

## *г) Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой насру ми в перспективных зонах действия источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть, на каждом этапе.*

**Таблица 1.2 Балансы производства и потребления тепловой энергии (Существующие источники тепловой энергии. Существующее положение)**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Источник теплоснабжения | Установленная мощность котельных, Гкал/ч | Присоединенная тепловая нагрузка Гкал/ч | Годовая выработка тепла, Гкал/год | Собственные нужды, Гкал/год | Потери в сети Гкал/год | Полезный отпуск, Гкал/год |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| Котельная №99 СП ст. Кавказская, ул.60 лет СССР, 11 | 4,02 | 3,281 | 8121.48 | 184 | 3062.97 | 4874.51 |
| Котельная №2 СП ст. Кавказская, ул.К.Маркса, 149 | 4,02 | 2,81 | 5414.50 | 122 | 3107.3 | 2185.2 |

**Таблица 1.3 Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в перспективных зонах действия источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть (Существующие и проектируемые источники тепловой энергии на расчётный период)**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Источник теплоснабжения | Планируемый срок внедрения мероприятий (введение в эксплуатацию) | Установленная мощность котельных, Гкал/ч | Присоединенная тепловая нагрузка Гкал/ч | Годовая выработка тепла, Гкал/год | Потери в сети Гкал/год | Полезный отпуск, Гкал/год |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| Котельная №99(1м) СП ст. Кавказская, ул.60 лет СССР, 11 | 2025 - 2029 | 5.2 | 4.72 | 8746.58 | 734,86 | 8011.72 |
| Котельная №2(2м) СП ст. Кавказская, ул.К.Маркса, 149 | 2018 | 7 | 6.36 | 11774.24 | 1892,6 | 9881.64 |
| Котельная 3(1п) СП ст. Кавказская, ул.60 лет СССР, 11/1 | 2016 | 5.6 | 5.09 | 9419.39 | 905,12 | 8514.27 |

# Раздел 3. Перспективные балансы теплоносителя

## а) Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей.

Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей определены расчетами нормативного потребления воды и теплоносителя с учетом существующих и перспективных тепловых нагрузок котельной.

Расчетный часовой расход воды для определения производительности водоподготовки и соответствующего оборудования для подпитки системы теплоснабжения принят:

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

Для закрытых систем теплоснабжения должна предусматриваться дополнительно аварийная подпитка химически не обработанной и недеаэрированной водой, расход которой принимается в количестве 2 % объема воды в трубопроводах тепловых сетей и присоединенных к ним системах отопления. При наличии нескольких отдельных тепловых сетей, отходящих от коллектора теплоисточника, аварийную подпитку допускается определять только для одной наибольшей по объему тепловой сети.

Объем воды в системах теплоснабжения при отсутствии данных по фактическим объемам воды принят равным 65 м3 на 1 МВт расчетной тепловой нагрузки при закрытой системе теплоснабжения.

* Расход воды на хоз.-быт. нужды определен согласно СНиП 2.04.01-85\*, прил. 3, п.п. 29, 30.
* Расчетный часовой расход на подпитку - 0,75 % V системы согласно СНиП "Тепловые сети"
* Суточный, годовой расходы на подпитку - 0,25 % V системы согласно ПТЭТЭУ.

Таблица 1.4 Сводная таблица перспективных балансов производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Источник теплоснабжения | Отопительная нагрузка, Qов, Гкал/ч | Длительность отопительного периода, сут. | Нагрузка системы ГВС, QГВС, Гкал/ч | Длительность периода использования ГВС, сут. | Коэффициент часовой неравномерности ГВС | Наличие баков-аккумуляторов | Температура холодной воды, оС | Температура горячей воды, оС | Система теплоснабжения | Водопотребление | | | | | Водоотведение | | |
| на ГВС,  л/с (м3/ч) мЗ/сут | на подпитку теплосети, л/с (м3/ч) мЗ/сут | на хоз/быт нужды, л/с (м3/ч) мЗ/сут | на собственные нужды ХВО, л/с (м3/ч) мЗ/сут | Итого,  л/с (м3/ч) мЗ/сут | на ГВС,  тыс.мЗ/год (мЗ/ч) мЗ/сут | на подпитку теплосети, тыс.мЗ/год (мЗ/ч) мЗ/сут | На хоз./быт. Нужды, тыс.мЗ/год (мЗ/ч) мЗ/сут |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | II | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
| Котельная №99(1м) СП ст. Кавказская, ул.60 лет СССР, 11 | 4.72 | 183 | 0,4 |  | 4,0 | нет | 15 | 60 | 4-х  трубная  закрыт | 2.47  8.9  53.4 | 0.20  0.7  4.4 | 0.07  0.3  1.5 | 0.45  1.6  9.8 | 3.20  11.5  69.1 | 18.67  0  0 | 1.10  0  0 | 0.22  0.8  4.8 |
| Котельная №2(2м) СП ст. Кавказская, ул.К.Маркса, 149 | 6.36 | 183 | 0,450 | 350 | 4,0 | нет | 15 | 60 | 4-х  трубная  закрыт | 2.78  10  60.0 | 0.23  1  5.0 | 0.08  0  1.7 | 0.51  2  11.0 | 3.60  13  77.8 | 21.00  0  0 | 1.24  0  0 | 0.25  1  5.4 |
| Котельная 3(1п) СП ст. Кавказская, ул.60 лет СССР, 11/1 | 5.09 | 183 | 0,5 | 350 | 4,0 | нет | 15 | 60 | 4-х  трубная  закрыт | 3.09  11  66.7 | 0.26  1  5.5 | 0.09  0  1.9 | 0.57  2  12.2 | 4.00  14  86.4 | 23.33  0  0 | 1.38  0  0 | 0.28  1  6.0 |

# Раздел 4. Предложении по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии

## а) Предложения по строительству источников теплой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях поселения, городского округа, для которых отсутствует возможность или целесообразности передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии.

Для обеспечения теплом территорию (в том числе вновь осваиваемую) Кавказского сельского поселения Кавказского района в перспективе до конца расчетного периода предлагается построить и модернизировать следующие источники тепловой энергии.

Таблица 1.5 Предложении по строительству реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях (Проектируемые источники тепловой энергии на расчетный период)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Источник теплоснабжения | год ввода в эксплуатацию | Основной вид топлива | Установленная теплопроизводительность котельных, Гкал/ч | Подключённая нагрузка, Qmax, Гкал/ч | Годовая выработка тепла, Qгод, Гкал/год | Кол-во  котлов,  шт | КПД  котлов,  % | Годовой расход топлива. В, тут | Год. расход эл. эн., МВт | Год. расход воды, тыс м3 | Протяж.тепл. сетей,  км | Система  теплосн. | Потери в сетях,  % | Уд. расход топлива, кгут/Гкал | Топливная составляющая, руб/Гкал | Кал. вложения в строительство, тыс. руб |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 |
| Котельная 3(1постр.) СП ст. Кавказская, ул.60 лет СССР, 11/1 | 2016 | Природный газ | 5.6 | 5.09 | 9419.39 | 3 | 92,0 | 1564.03 | 265.37 | 24,76 | 5,6 | 4-трубиая | 9,61 | 158,73 | 600,97 | 39562,8 |

## б) Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии.

Таблица 1.6 Сводная таблица технико-экономических показателей существующих источников тепловой энергии (Существующее положение)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Источник теплоснабжения | Основной вид топлива | Установленная теплопроизводительность котельных, Гкал/ч | Подключённая нагрузка, Qmax, Гкал/ч | Годовая выработка тепла, Qгод, Гкал/год | Кол-во  котлов,  шт | КПД  котлов,  % | Годовой расход топлива. В, тут | Год. расход эл. эн., МВт | Год. расход воды, тыс м3 | Протяж.тепл.сетей,  км | Система  теплосн. | Потери в сетях,  % | Уд. расход топлива, кгут/Гкал | Топливная составляющая, руб/Гкал | Произв.собств.  руб/Гкал | Себестоимось реализации  руб/Гкал | Годовая полезный отпуск, Гкал/год |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
| Котельная №99 СП ст. Кавказская, ул.60 лет СССР, 11 | Природный газ | 4,02 | 3,281 | 8326 | 6 | 72,0 | 1353.01 | 132.92 | 21.08 | 4,9 | 4-трубная | 38 | 176,05 | 1243,87 | 1852,34 | 3096,21 | 4452.93 |
| Котельная №2 СП ст. Кавказская, ул.К.Маркса, 149 | Природный газ | 4,02 | 2,81 | 5589 | 6 | 78,0 | 1001.14 | 109.49 | 3.13 | 6,5 | 4-трубная | 57 | 176,05 | 1243,87 | 1852,34 | 3096,21 | 2447.95 |

Таблица 1.7 Сводная таблица технико-экономических показателей существующих источников тепловой энергия

(Перспективное положение)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Источник теплоснабжения | год ввода в эксплуатацию | Основной вид топлива | Установленная теплопроизводительность котельных, Гкал/ч | Подключённая нагрузка, Qmax, Гкал/ч | Годовая выработка тепла, Qгод, Гкал/год | Кол-во  котлов,  шт | КПД  котлов,  % | Годовой расход топлива. В, тут | Год. расход эл. эн., МВт | Год. расход воды, тыс м3 | Протяж.тепл.сетей,  км | Система  теплосн. | Потери в сетях,  % | Уд. расход топлива, кгут/Гкал | Топливная составляющая, руб/Гкал | Произв.собств.  руб/Гкал | Себестоимось реализации  руб/Гкал | Годовая полезный отпуск, Гкал/год |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 16 | 17 | 18 |
| Котельная №99 СП ст. Кавказская, ул.60 лет СССР, 11 | 2025 - 2029 | Природный газ | 5.2 | 4.72 | 8746.58 | 3 | 92,0 | 1452.31 | 246.42 | 10,9 | 4,4 | 4-трубная | 9,4 | 158,73 | 600,97 | 1250,2 | 1851,17 | 8011.72 |
| Котельная №2 СП ст. Кавказская, ул.К.Маркса, 149 | 2018 | Природный газ | 7 | 6.36 | 11774.24 | 4 | 92,0 | 1955.04 | 331.72 | 14,7 | 6,24 | 4-трубная | 14,0 | 158,73 | 600,97 | 1250,2 | 1851,17 | 9881.64 |

## в) Предложения по техническому перевооружению источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения.

Технико экономические показатели работы источников теплоснабжения Кавказского сельского поселения Кавказского района рассчитаны аналитически с учётом данных, предоставленных обслуживающей организацией, по фактическому потреблению материальных, энергетических, финансовых ресурсов и непроизводительных потерь тепла при транспортировке.

Вышеперечисленные показатели подлежат уточнению и приведению в соответствие данным энергетического паспорта предприятия после проведения его энергетического обследования.

Котельная №99 СП ст. Кавказская, ул.60 лет СССР, 11 (Планируемый срок внедрения мероприятий (ввода в эксплуатацию) - 2025 - 2029 г.)

Техническое состояние рассматриваемой котельной неудовлетворительное и требует мероприятий по реконструкции и модернизации. Схемой теплоснабжения предусматривается переключение части потребителей на проектируемую котельную 3(1постр.) СП ст. Кавказская, ул.60 лет СССР, 11/1, так как подключенная тепловая нагрузка превышает мощность действующей котельной.

Котельная №2 СП ст. Кавказская, ул.К.Маркса, 149 (Планируемый срок внедрения мероприятий (ввода в эксплуатацию)-2018 г.)

Для обеспечения теплоснабжения перспективных потребителей, предусматривается реконструкция котельной (4 кот.(1 кот. мощностью по 0,64 МВт, 3 кот. мощностью по 2,336 МВт) Рекомендуемый температурный график 95 - 70 оС

Котельная 3(1постр.) СП ст. Кавказская, ул.60 лет СССР, 11/1 (Планируемый срок внедрения мероприятий (ввода в эксплуатацию)-2016 г.)

Для обеспечения теплоснабжения потребителей, предусматривается строительство новой котельной (3 кот. мощностью по 0,64 МВт) в блочном исполнении с дымовой трубой. В качестве основного топлива будет использоваться природный газ. Рекомендуемый температурный график 95 - 70 оС

## г) Графики совместной работы источников тепловой энергии, функционирующих в режиме *комбинированной выработки электрической и тепловой энергии и котельных, меры по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу избыточных источников тепловой энергии, а также источников тестовой энергии, выработавших нормативный срок службы.*

На данный момент в Кавказском сельском поселении Кавказского района нет источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.

Рассмотрев и проанализировав сложившуюся ситуацию с теплоснабжением Кавказского сельского поселения Кавказского района сделан вывод, что в связи с малыми либо нулевыми значениями тепловой нагрузки ГВС и невозможностью выдерживания нормативных разрывов от кооперационных установок до существующих жилых домов в существующих котельных, установка комбинированных энергоустановок в Кавказском сельском поселении Кавказского района технически и экономически неоправданна.

## д) Меры по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии для каждого этапа.

Целесообразность переоборудования котельных определяется на основе анализа эффективности работы системы теплоснабжения при различных режимах задействования электрической и тепловой мощности миниТЭС.

При тщательном рассмотрении различных вариантов был сделан вывод что при данных потребностях в существующих и перспективных котельных применение когенерационных установок пока не представляется возможным.

## е) Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, в пиковый режим работы для каждого этапа, в том числе график перевода.

Существующих зон действия источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии в настоящее время на территории Кавказского сельского поселения Кавказского района нет, поэтому невозможно перераспределить тепловые нагрузки с учётом использования комбинированной выработки тепловой и электрической энергии

## ж) Решения о загрузке источников тепловой энергии, распределении (перераспределении) тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии в каждой зоне действия системы теплоснабжения между источниками тепловой энергии, поставляющими тепловую энергию в данной системе теплоснабжения, на каждом этапе.

Загрузка существующих источников тепловой энергии на момент разработки схемы теплоснабжения представлены в таблице 1.8 ; загрузка существующих котельных на расчётный срок представлена в таблице 1.9 ; загрузка проектируемых котельных на расчётный срок представлена в таблице 1.10

В результате выполненных технико-экономических расчётов установлена нецелесообразность перераспределения тепловых нагрузок между существующими котельными.

Таблица 1.8 Загрузка источников тепловой энергии (Существующие источники тепловой энергии. Существующее положение)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Источник теплоснабжения | Установленная мощность котельных, Гкал/ч | Присоединенная тепловая нагрузка Гкал/ч | Годовая выработка тепла, Гкал/год | Потери в сети % |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 6 |
| Котельная №99 СП ст. Кавказская, ул.60 лет СССР, 11 | 4,02 | 3,128 | 8326 | 38 |
| Котельная №2 СП ст. Кавказская, ул.К.Маркса, 149 | 4,02 | 2,81 | 5589 | 57 |

Таблица 1.10 Загрузка источников тепловой энергии (Существующие источники тепловой энергии. Перспективное положение)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Источник теплоснабжения | Планируемый срок внедрения мероприятий (введение в эксплуатацию) | Установленная мощность котельных, Гкал/ч | Присоединенная тепловая нагрузка Гкал/ч | Годовая выработка тепла, Гкал/год | Потери в сети % |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Котельная №99(1м) СП ст. Кавказская, ул.60 лет СССР, 11 | 2025 - 2029 | 5.2 | 4.72 | 8746.58 | 9,4 |
| Котельная №2(2м) СП ст. Кавказская, ул.К.Маркса, 149 | 2018 | 7 | 6.36 | 11774.24 | 14,0 |

Таблица 1.12 Оптимальный температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Наружная теплосеть | | Внутренняя система ОВ | |
| Тн.р. = -20 °С | ∆Т = 45 °С | | ∆Т = 25°С |  |
| Температура наружного воздуха ( Т н.в. ) , °С | Т2 расч. = = 70 °С | | Т2 расч. = = 70 °С | |
| 115-70 °С | | 95 - 70 °С | |
| Т1 | Т 2 | Т 11 | Т 21 |
| 8 °С | 49,5 | 36,8 | 43,4 | 36,8 |
| 7 °С | 52,1 | 38,2 | 45,5 | 38,2 |
| 6°С | 54,7 | 39,6 | 47,5 | 39,6 |
| 5 °С | 57,2 | 41 | 49,6 | 41 |
| 4 °С | 59,8 | 42,3 | 51,6 | 42,3 |
| 3°С | 62,2 | 43,6 | 53,5 | 43,6 |
| 2 °С | 64,7 | 44,9 | 55,5 | 44,9 |
| 1 °С | 67,2 | 46,2 | 57,4 | 46,2 |
| 0 °С | 69,6 | 47,4 | 59,3 | 47,4 |
| -3 °С | 72 | 48,7 | 61,2 | 48,7 |
| -2 °С | 74,4 | 49,9 | 63,1 | 49,9 |
| -3 °С | 76,7 | 51,1 | 65 | 51,1 |
| -4 °С | 79,1 | 52,3 | 66,8 | 52,3 |
| -5 °С | 81,4 | 53,5 | 68,7 | 53,5 |
| -6 °с | 83,7 | 54,7 | 70,5 | 54,7 |
| -7 °С | 86 | 55,8 | 72,3 | 55,8 |
| -8 °С | 88,3 | 56,9 | 74,1 | 56,9 |
| -9 °С | 90,6 | 58,1 | 75,9 | 56,5 |
| -10 °С | 92,9 | 59,2 | 77,7 | 59,2 |
| -11 °с | 95,1 | 60,3 | 79,4 | 60,3 |
| -12 °С | 97,4 | 61,4 | 81,2 | 61,4 |
| -13 °С | 99,6 | 62,6 | 83 | 62,6 |
| -14 °С | 101,8 | 63,6 | 84,7 | 63,6 |
| -15 °С | 104 | 64,6 | 86,4 | 64,6 |
| -16 °с | 106,2 | 65,7 | 88,1 | 65,7 |
| -17 °С | 108,4 | 66,8 | 89,9 | 66,8 |
| -18 °С | 110,6 | 67,9 | 91,6 | 67,9 |
| -19 °С | 112,8 | 68,9 | 93,3 | 68,9 |
| -20 °С | 115 | 70 | 95 70 | |

## и) Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с учетом аварийного и перспективного резерва тепловой мощности с предложениями по утверждению срока ввода в эксплуатацию новых мощностей.

Таблица 1.12 Перспективная установленная тепловая мощность каждого источника тепловой энергии с учетом аварийного и перспективного резерва тепловой мощности с предложениями по утверждению срока ввода в эксплуатацию новых мощностей (Существующие источники тепловой энергии. Перспективное положение)

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Источник теплоснабжения | год ввода в эксплуатацию | Установленная теплопроизводительность котельных, Гкал/ч | Годовой расход топлива. В, тут | Подключённая нагрузка, Qmax, Гкал/ч | Годовая выработка тепла, Qгод, Гкал/год | Потери в сетях,  % |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| Котельная №99 СП ст. Кавказская, ул.60 лет СССР, 11 | 2025 - 2029 | 5.2 | 1452.31 | 4.72 | 8746.58 | 9,4 |
| Котельная №2 СП ст. Кавказская, ул.К.Маркса, 149 | 2018 | 7 | 1955.04 | 6.36 | 11774.24 | 14,0 |

Таблица 1.13 Перспективная установленная тепловая мощность каждого источника тепловой энергии с учетом аварийного и перспективного резерва тепловой мощности с предложениями по утверждению срока ввода в эксплуатацию новых мощностей (Проектируемые источники тепловой энергии. Перспективное положение)

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Источник теплоснабжения | год ввода в эксплуатацию | Установленная теплопроизводительность котельных, Гкал/ч | Годовой расход топлива. В, тут | Подключённая нагрузка, Qmax, Гкал/ч | Годовая выработка тепла, Qгод, Гкал/год | Потери в сетях,  % |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| Котельная 3(1постр.) СП ст. Кавказская, ул.60 лет СССР, 11/1 | 2016 | 5.6 | 1564.03 | 5.09 | 9419.39 | 7,6 |

## к) Анализ целесообразности ввода новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии

Анализ технико экономических показателей применения возобновляемых источников энергии на рассматриваемых источниках тепловой энергии показал нецелесообразность внедрения схем теплоснабжения с использованием возобновляемых источников энергии.

## л) Вид топлива, потребляемый источником тепловой энергии, в том числе с использованием возобновляемых источников энергии.

Таблица 1.14 Виды топлива потребляемые существующими источниками тепловой энергии, в том числе с использованием ВИЭ

|  |  |
| --- | --- |
| Источник теплоснабжения | Осн. вид топлива |
| 1 | 2 |
| Котельная №99 СП ст. Кавказская, ул.60 лет СССР, 11 | природный газ |
| Котельная №2 СП ст. Кавказская, ул.К.Маркса, 149 | природный газ |

# Раздел 5. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей

## а) Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии в зоны с резервом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии.

Зоны всех существующих котельных расположены за пределами радиуса эффективного теплоснабжения ближайших котельных. Строительство теплотрасс - перемычек в стесненных условиях Кавказского сельского поселения Кавказского района технически сложно и экономически нецелесообразно.

## б) Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах поселения, под жилищную, комплексную или производственную застройку.

Котельная 3(1постр.) СП ст. Кавказская, ул.60 лет СССР, 11/1 (Планируемый срок внедрения мероприятий (ввода в эксплуатацию)-2016 г.)

Схемой теплоснабжения предусматривается переключение части потребителей на проектируемую котельную а также реконструкция тепловых сетей с заменой участков трубопровода для обеспечения подачи тепла существующим потребителям в расчётном количестве в объёме:

для трубопроводов ОВ (в четырехтрубном исполнении) - диам. 276 мм. длина 600 м. диам. 89 мм. длина 600 м.

## в) Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей в целях условий, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения.

При сложившемся в Кавказском сельском поселении Кавказского района положении возможностей поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надёжности теплоснабжения не предвидится.

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

Перевод котельных в пиковый режим возможен при работе нескольких котельных в одной зоне теплоснабжения в пределах радиуса эффективного теплоснабжения. В существующей системе теплоснабжения нет возможности перераспределить потоки теплоносителя между зонами теплоснабжения с тем, чтобы перевести некоторые из источников тепловой энергии в пиковый режим работы при перераспределении тепловой нагрузки. Строительство теплотрасс-перемычек в существующих условиях экономически не оправданно.

## д) Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения, 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.

В связи с обеспеченностью нормативной надёжностью и безопасностью теплоснабжения существующих систем теплоснабжения в Кавказском сельском поселении Кавказского района, подготовка предложений по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надёжности и безопасности теплоснабжения нецелесообразна.

# Раздел 6 Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение.

## а) Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкция> и техническое перевооружение источников тепловой энергии на каждом этапе.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Объем финансовых потребностей по реализации программы, (на расчетный период 2033 г.) | | |
| В целом по программе | 87508,0 | тыс. руб. |
| Котельное и основное оборудование | 50785,0 | тыс. руб. |
| Строительно-монтажные работы | 36843,0 | тыс. руб. |
| в том числе : |  |  |
| Тепловые сети наружные | 15865,0 | тыс. руб. |
| Подключение внешних инженерных сетей | 1234,4 | тыс. руб. |
| Проектирование | 4628,2 | тыс. руб. |
| Экспертиза проектной документации | 1656,4 | тыс. руб. |

Стоимость строительства перспективных котельных определена базисно-индексным методом на основе объектов-аналогов, получивших положительное заключение государственной экспертизы. При определении стоимости блочных котельных (оборудования) использованы прайс-листы отечественных заводов-изготовителей (ориентировочные цены котельных базовой комплектации).

Сметная документация выполнена в базисном уровне цен 2001 года с переводом итогов в текущий уровень цен.

В сводном сметном расчете учтены следующие лимитированные затраты :

* на временные здания и сооружения в размере 3,2% согласно ГСН 81-05-01-2001, Приложение 1, п.2.4 ( самостоятельные котельные );
* зимнее удорожание в размере 0,5% согласно ГСН 81-05-02-2007, табл.4, п.11.4 (объекты коммунального хозяйства);
* непредвиденные затраты в размере 10% согласно МДС 81-35.2004, п.4.96 ( при составлении сметных расчетов по объектам-аналогам и другим укрупненным нормативам на предпроектной стадии резерв средств на непредвиденные работы и затраты возможно принимать в размере до 10%).

Стоимость строительства тепловых сетей определена на основании государственных укрупненных сметных нормативов НЦС 81-02-13-2012 «Наружные тепловые сети». Укрупненные нормативы представляют собой объем денежных средств , необходимый и достаточный для строительства 1 км наружных тепловых сетей.

НЦС рассчитаны в ценах на 1 января 2012 года для базового района ( Московская область). В соответствии с приложением №17 к приказу №643 от 30.12.2011г. Министерства регионального развития РФ для перехода к уровню цен Краснодарского края применяется коэффициент для наружных тепловых сетей К=0,77.

В показателях учтена вся номенклатура затрат, которые предусматриваются действующими нормативными документами в сфере ценообразования для выполнения основных, вспомогательных и сопутствующих этапов работ для строительства тепловых сетей в нормальных (стандартных ) условиях, не осложненных внешними факторами

Таблица 1.15 Величина необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии на каждом этапе

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Источник теплоснабжения | Планируемый срок внедрения мероприятий (введения в эксплуатацию) | Максимальная тепловая наг, Гкал/ч | Годовая выработка тепла, Гкал/год | Установленная теплопроизводительность котельной, Гкал/ч | Количество котлов | Величина инвестиций (тыс.руб.) | | | |
| Всего | СМР (включая подключение инженерных сетей без учёта наружных теплосетей) | Оборудование | ПИР |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Котельная №99(1м) СП ст. Кавказская, ул.60 лет СССР, 11 | 2025 - 2029 | 4.72 | 8746.58 | 5.2 | 3 | 14580 | 2850.42 | 8975,00 | 2754.58 |
| Котельная №2(2м) СП ст. Кавказская, ул.К.Маркса, 149 | 2018 | 6.36 | 11774.24 | 7 | 4 | 17560 | 1569.98 | 12460,00 | 3530,02 |
| Котельная 3(1п) СП ст. Кавказская, ул.60 лет СССР, 11/1 | 2016 | 5.09 | 9419.39 | 5.6 | 2 | 39568 | 10138,00 | 29430,00 | 0 |

## б) Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе.

Таблица 1.16 Величина необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей на каждом этапе.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Источник теплоснабжения | Планируемый срок внедрения мероприятий (введения в эксплуатацию) | Максимальная тепловая нагрузка, Гкал/ч | Протяж. тепл, сетей (4х-труб), км | Величина инвестиций (тыс.руб.) | | |
| Всего | стоимость  наружных  теплосетей | ПИР |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| Котельная №99(1м) СП ст. Кавказская, ул.60 лет СССР, 11 | 2025 - 2029 | 4.72 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Котельная №2(2м) СП ст. Кавказская, ул.К.Маркса, 149 | 2018 | 6.36 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Котельная 3(1п) СП ст. Кавказская, ул.60 лет СССР, 11/1 | 2016 | 5.09 | 0,600 | 15865,0 | 15429,4 | 435,6 |

## в) Предложения по величине инвестиций в строительство реконструкцию и техническое перевооружение в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения.

В результате технико экономических расчётов с учётом теплофизических характеристик зданий установлено, что для Кавказского сельского поселения Кавказского района оптимальным температурным графиком является 95-70 оС.

# Раздел 8. Решение об определении единой теплоснабжающей организации

## а) Определение единой теплоснабжающей организации и границ ее деятельности.

В соответствии с Правилами организации теплоснабжения, утверждёнными постановлением Правительства Российской Федерации № 808 от 15.08.2012 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации» критериями определения единой теплоснабжающей организации являются:

* владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей ёмкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации;
* размер собственного капитала;
* способность в лучшей мере обеспечить надёжность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения

Статус единой теплоснабжающей организации присваивается теплоснабжающей и (или) теплосетевой организации уполномоченным органом при утверждении схемы теплоснабжения поселения, а в случае смены единой теплоснабжающей организации - при актуализации схемы теплоснабжения.

Границы зоны деятельности единой теплоснабжающей организации определяются границами системы теплоснабжения.

В случае, если на территории поселения существуют несколько систем теплоснабжения, уполномоченные органы вправе:

* определить единую теплоснабжающую организацию в каждой из систем теплоснабжения, расположенных в границах поселения;
* определить на несколько систем теплоснабжения единую теплоснабжающую организацию.

В случае, если организациями не подано ни одной заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации, статус единой теплоснабжающей организации и присваивается организации, владеющей в соответствующей зоне деятельности источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей тепловой мощностью.

В результате всестороннего анализа Схемой теплоснабжения рекомендуется в качестве единой теплоснабжающей организации в Кавказском сельском поселении Кавказского района предусмотреть МУП Тепловодокомплекс, «Кавказский» как специализированную организацию эксплуатирующую наибольшее количество источников тепловой энергии.

# Раздел 9. Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии

## а) Распределение тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии и условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения.

Вопросы перераспределения тепловой мощности в условиях изолированности отдельных систем теплоснабжения друг от друга не актуальны

# Раздел 10. Решения по бесхозяйным тепловым сетям

## а) Перечень выявленных бесхозяйных тепловых сетей (в случае их выявления) и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию в порядке, установленном Федеральным законом

Согласно статье 225 Гражданского кодекса Российской Федерации вещь признается бесхозяйной, если у нее отсутствует собственник или его невозможно определить (собственник неизвестен), либо собственник отказался от права собственности на нее.

Главными причинами появления бесхозяйных тепловых сетей, вне всякого сомнения, являются поспешные и непродуманные действия по приватизации объектов государственной собственности в начале 90-х годов прошлого столетия.

Вопросы, связанные с бесхозяйными участками тепловых сетей, имеют весьма важное практическое значение, так как отсутствие четкого правового регулирования в сфере теплоснабжения не способствует формированию единообразной правоприменительной практики, направленной как на защиту интересов слабой стороны этих отношений, т.е. потребителей тепловой энергии, так и на оперативное устранение причин и условий, способствующих существованию бесхозяйных участков теплотрасс.

В случае выявления бесхозяйных тепловых сетей (тепловых сетей, не имеющих эксплуатирующей организации) орган местного самоуправления поселения до признания права собственности на указанные бесхозяйные тепловые сети в течение тридцати дней с даты их выявления обязан определить теплосетевую организацию, тепловые сети которой непосредственно соединены с указанными бесхозяйными тепловыми сетями, или единую теплоснабжающую организацию в системе теплоснабжения, в которую входят указанные бесхозяйные тепловые сети и которая осуществляет содержание и обслуживание указанных бесхозяйных тепловых сетей.

На момент разработки схемы теплоснабжения в Кавказском сельском поселении Кавказского района по данным заказчика бесхозяйных тепловых сетей не установлено