

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОД АК-ДОВУРАК
РЕСПУБЛИКИ ТЫВА
АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2026 ГОД
Утверждаемая часть**

Санкт-Петербург, 2025 год

Заказчик:

Администрация города Ак-Довурак

Юридический адрес: 668051 Республика Тыва, г. Ак-Довурак ул. Комсомольская 3 а

Фактический адрес: 668051 Республика Тыва, г. Ак-Довурак ул. Комсомольская 3 а

_____ **Монгуш Руслан Ким-Оолович**

Разработчик:

ООО «Интерстрой»

Юридический адрес: 196654, Санкт-Петербург, г. Колпино, ул. Севастьянова, д.12, офис 312

Фактический адрес: 196654, Санкт-Петербург, г. Колпино, ул. Севастьянова, д.12, офис 312

_____ **Балкова О.В.**

ОГЛАВЛЕНИЕ

Общие сведения о муниципальном образовании городской округ город Ак-Довурак.....	8
1. Показатели существующего и перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории городского округа	10
1.1. Величина существующей отапливаемой площади строительных фондов и прироста отапливаемой площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, индивидуальные жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий по этапам - на каждый год первого 5-летнего периода и на последующие 5-летние периоды (далее - этапы).....	10
1.2. Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в каждом расчетном элементе территориального деления на каждом этапе	13
1.3. Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, на каждом этапе.....	15
1.4. Существующие и перспективные величины средневзвешенной плотности тепловой нагрузки в каждом расчетном элементе территориального деления, зоне действия каждого источника тепловой энергии, каждой системе теплоснабжения и по городскому округу.....	15
2. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей.....	17
2.1. Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии.....	17
2.2. Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии.....	19
2.3. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки потребителей в зонах действия источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть, на каждом этапе	19
2.4. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей в случае, если зона действия источника тепловой энергии расположена в границах двух или более городских округов либо в границах городского округа, с указанием величины тепловой нагрузки для потребителей каждого городского округа.....	21
2.5. Радиус эффективного теплоснабжения, позволяющий определить условия, при которых подключение (технологическое присоединение) теплоснабжающих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно, и определяемый в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения	21
3. Существующие и перспективные балансы теплоносителя.....	25
3.1. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплоснабжающими установками потребителей.....	25
3.2. 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	26
3.3. Нормативный и фактический (для эксплуатационного и аварийного режимов) часовой расход подпиточной воды в зоне действия источников тепловой энергии.....	27
3.4. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения	28
4. Основные положения мастер-плана развития систем теплоснабжения городского округа ...	30
4.1. Описание сценариев развития теплоснабжения городского округа.....	30
4.2. Обоснование выбора приоритетного сценария развития теплоснабжения городского округа.....	32
5. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии.....	35

5.1. Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях городского округа, для которых отсутствует возможность и (или) целесообразность передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии, обоснованная расчетами ценовых (тарифных) последствий для потребителей (в ценовых зонах теплоснабжения - обоснованная расчетами ценовых (тарифных) последствий для потребителей, если реализацию товаров в сфере теплоснабжения с использованием такого источника тепловой энергии планируется осуществлять по регулируемым ценам (тарифам), и (или) обоснованная анализом индикаторов развития системы теплоснабжения городского округа, если реализация товаров в сфере теплоснабжения с использованием такого источника тепловой энергии будет осуществляться по ценам, определяемым по соглашению сторон договора поставки тепловой энергии (мощности) и (или) теплоносителя) и радиуса эффективного теплоснабжения	35
5.2. Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии.....	35
5.3. Предложения по техническому перевооружению источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения	35
5.4. Графики совместной работы источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии и котельных	38
5.5. Меры по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу избыточных источников тепловой энергии, а также источников тепловой энергии, выработавших нормативный срок службы, в случае если продление срока службы технически невозможно или экономически нецелесообразно.....	38
5.6. Меры по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.....	38
5.7. Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в пиковый режим работы, либо по выводу их из эксплуатации.....	39
5.8. Температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии или группы источников тепловой энергии в системе теплоснабжения, работающей на общую тепловую сеть, и оценку затрат при необходимости его изменения.....	39
5.9. Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с предложениями по сроку ввода в эксплуатацию новых мощностей.....	41
5.10. Предложения по вводу новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива.....	41
6. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ.....	42
6.1. 6.1. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации 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 (использование существующих резервов).....	42
6.2. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах округа, под жилищную, комплексную или производственную застройку	42
6.3. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей в целях обеспечения условий, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения.....	42
6.4. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных.....	43
6.5. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения потребителей.....	43
6.6. Предложения по реконструкции тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки.....	43
6.7. Предложения по реконструкции тепловых сетей, подлежащих замене в связи с истощением эксплуатационного ресурса.....	44
6.8. Предложения по строительству и реконструкции и (или) модернизации насосных станций.....	44

7. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ), ОТДЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ ТАКИХ СИСТЕМ НА ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ	45
7.1. Предложения по переводу существующих открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения, для осуществления которого необходимо строительство индивидуальных и (или) центральных тепловых пунктов при наличии у потребителей внутридомовых систем горячего водоснабжения.....	45
7.2. Предложения по переводу существующих открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения, для осуществления которого отсутствует необходимость строительства индивидуальных и (или) центральных тепловых пунктов по причине отсутствия у потребителей внутридомовых систем горячего водоснабжения.....	55
8. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ	56
8.1. Перспективные топливные балансы для каждого источника тепловой энергии по видам основного, резервного и аварийного топлива на каждом этапе	56
8.2. Потребляемые источником тепловой энергии виды топлива, включая местные виды топлива, а также используемые возобновляемые источники энергии	58
8.3. Виды топлива (в случае, если топливом являются уголь, - вид ископаемого угля в соответствии с Межгосударственным стандартом ГОСТ 25543-2013 "Угли бурые, каменные и антрациты. Классификация по генетическим и технологическим параметрам"), их долю и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения	59
8.4. Преобладающий в городском округе вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем городском округе.....	62
8.5. Приоритетное направление развития топливного баланса городского округа.....	62
9. ИНВЕСТИЦИИ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ, ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИЮ.....	63
9.1. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение и (или) модернизации источников тепловой энергии на каждом этапе.....	63
9.2. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе.....	65
9.3. Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения на каждом этапе.....	68
9.4. Предложения по величине необходимых инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков такой системы на закрытую систему горячего водоснабжения на каждом этапе	68
9.5. Оценка эффективности инвестиций по отдельным предложениям	68
9.6. Величина фактически осуществленных инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию объектов теплоснабжения за базовый период и базовый период актуализации.....	70
10. РЕШЕНИЕ О ПРИСВОЕНИИ СТАТУСА ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ (ОРГАНИЗАЦИЯМ).....	71
10.1. Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации (организациям). 71	
10.2. Реестр зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций).....	74
10.3. Основания , в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающей организации присвоен статус единой теплоснабжающей организации	75
10.4. Информация о поданных теплоснабжающими организациями заявках на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации	76
10.5. Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах городского округа.....	76
11. Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии	77
12. Решения по бесхозяйным тепловым сетям	78
13. СИНХРОНИЗАЦИЯ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ СО СХЕМОЙ ГАЗОСНАБЖЕНИЯ И ГАЗИФИКАЦИИ СУБЪЕКТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ И (ИЛИ) ПОСЕЛЕНИЯ, СХЕМОЙ И	

ПРОГРАММОЙ РАЗВИТИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ СИСТЕМ РОССИИ, А ТАКЖЕ СО СХЕМОЙ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА	79
13.1. Описание решений (на основе утвержденной региональной (межрегиональной) программы газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций) о развитии соответствующей системы газоснабжения в части обеспечения топливом источников тепловой энергии	79
13.2. Описание проблем организации газоснабжения источников тепловой энергии	79
13.3. Предложения по корректировке утвержденной (разработке) региональной (межрегиональной) программы газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций для обеспечения согласованности такой программы с указанными в схеме теплоснабжения решениями о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения	79
13.4. Описание решений по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации, выводу из эксплуатации источников тепловой энергии и решений по реконструкции, техническому перевооружению, модернизации, не связанных с увеличением установленной генерирующей мощности, и выводу из эксплуатации генерирующих объектов, включая входящее в их состав оборудование, функционирующее в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в части перспективных балансов тепловой мощности в схемах теплоснабжения	80
13.5. Обоснованные предложения по строительству (реконструкции, связанной с увеличением установленной генерирующей мощности) генерирующих объектов, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения покрытия перспективных тепловых нагрузок для их рассмотрения при разработке схемы и программы развития электроэнергетических систем России, а также при разработке (актуализации) генеральной схемы размещения объектов электроэнергетики - при наличии таких предложений по результатам технико-экономического сравнения вариантов покрытия перспективных тепловых нагрузок	80
13.6. Описание решений (вырабатываемых с учетом положений утвержденной схемы водоснабжения городского округа, утвержденной единой схемы водоснабжения и водоотведения) о развитии соответствующей системы водоснабжения в части, относящейся к системам теплоснабжения	80
13.7. Предложения по корректировке утвержденной (разработке) схемы водоснабжения городского округа, единой схемы водоснабжения и водоотведения для обеспечения согласованности такой схемы и указанных в схеме теплоснабжения решений о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения	80
14. ГЛАВА ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА	81
14.1. Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях	81
14.2. Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии	81
14.3. Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии (отдельно для тепловых электрических станций и котельных)	81
14.4. Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети	82
14.5. Коэффициент использования установленной тепловой мощности	82
14.6. Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке	83
14.7. Количество тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах городского округа)	83
14.8. Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии	83
14.9. Коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)	84
14.10. Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии	84
14.11. Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения)	84

14.12. 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 городского округа)	102
14.13. 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 городского округа).....	102
14.14. Отсутствие зафиксированных фактов нарушения антимонопольного законодательства (выданных предупреждений, предписаний), а также отсутствие применения санкций, предусмотренных Кодексом Российской Федерации об административных правонарушениях, за нарушение законодательства Российской Федерации в сфере теплоснабжения, антимонопольного законодательства Российской Федерации, законодательства Российской Федерации о естественных монополиях	103
15. Ценовые (тарифные) последствия	104
16. Предложения по строительству (реконструкции) генерирующих объектов, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, указанные в подпункте "13.5" раздела 13 настоящего документа	112
16.1.1. Наименование генерирующего объекта	112
16.1.2. Предлагаемый энергорайон его размещения	112
16.1.3. Год ввода генерирующего объекта в эксплуатацию после завершения строительства (реконструкции) с выделением этапов (при наличии)	113
16.1.4. Величина установленной генерирующей (электрической) мощности генерирующего объекта, минимально необходимой для обеспечения удовлетворения потребностей в тепловой энергии и мощности	113
16.1.5. Типы вновь вводимого генерирующего оборудования в составе такого генерирующего объекта.....	113

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О МУНИЦИПАЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ ГОРОДСКОЙ ОКРУГ ГОРОД АК-ДОВУРАК

Городской округ город Ак-Довурак создан 18 января 1994 г. постановлением Правительства Республики Тыва № 2.

Территория города занимает 0,1 тыс. кв. км, т.е. 4869 га. Численность населения на 1 января 2017 г. составила 13,578 тыс. человек. Число хозяйствующих субъектов на 1 января 2018 года – 91 единиц.

Городской округ город Ак-Довурак расположен на западе Тувинской котловины, на левом берегу реки Хемчик (левый приток Енисея), в центре Хемчикской долины, в 309 км к западу от Кызыла, в 428 км от железнодорожной станции Абакан. Город является западным экономическим центром Тувы и расположен на пересечении конца автодороги Абакан — Ак-Довурак и трассы Кызыл — Тээли (бывшая А162).

Границы города и городского округа представлены на рисунке.

городского округа представлены на рисунке 1.



Рисунок 1 – Схема границ города и городского округа города Ак-Довурак

По строительно-климатическому районированию (СП 131.13330.2012
Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99* (с

Изменениями №№ 1, 2, 3) городской округ город Ак-Довурак относится к климатическому району IД.

Основными особенностями, влияющими на формирование климата рассматриваемой территории, являются:

- открытость территории, способствующая проникновению холодных воздушных масс Северного Ледовитого океана и теплых воздушных масс Средней Азии;
- удаленность от Атлантического океана и наличие Уральских гор, задерживающие влажные воздушные массы, перемещающиеся с запада;
- низинный характер местности с наличием большого количества рек, озер, и болот.

Эти условия обеспечивают резко континентальный климат с суровой и продолжительной зимой, теплым, но коротким летом, ранними осенними, поздними весенними заморозками, быстрой сменой погодных условий.

Климат резко-континентальный с холодной продолжительной температурой зимой и жарким летом. Абсолютная минимальная температура воздуха в январе отмечалась – 48,6°С. Абсолютная максимальная температура в июле составила +38°С. Большая часть осадков выпадает с июня по сентябрь.

1. ПОКАЗАТЕЛИ СУЩЕСТВУЮЩЕГО И ПЕРСПЕКТИВНОГО СПРОСА НА ТЕПЛОВУЮ ЭНЕРГИЮ (МОЩНОСТЬ) И ТЕПЛОНОСИТЕЛЬ В УСТАНОВЛЕННЫХ ГРАНИЦАХ ТЕРРИТОРИИ ГОРОДСКОГО ОКРУГА

1.1. Величина существующей отапливаемой площади строительных фондов и приросты отапливаемой площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, индивидуальные жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий по этапам - на каждый год первого 5- летнего периода и на последующие 5-летние периоды (далее - этапы)

В соответствии с п. 2 ч. 1 ПП РФ от 03.04.2019 №405 «О внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации»:

«...ж) "элемент территориального деления" - территория поселения, муниципального округа или её часть, установленная по границам административно-территориальных единиц;

з) "расчетный элемент территориального деления" - территория поселения, муниципального округа или её часть, принятая для целей разработки схемы теплоснабжения в неизменяемых границах на весь срок действия схемы теплоснабжения...».

Обеспечение качественным жильем населения является одной из важнейших социальных задач, стоящих перед муниципалитетом. Муниципальная жилищная политика – совокупность систематически принимаемых решений и мероприятий с целью удовлетворения потребностей населения в жилье.

Согласно Постановлению Правительства РФ от 22.02.2012 г. № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» прогнозируемые приросты на каждом этапе площади строительных фондов должны быть сгруппированы по расчетным элементам территориального деления и по зонам действия источников тепловой энергии.

Основным документом территориального планирования и градостроительного развития территории городского округа город Ак-Довурак является генеральный план.

Прогнозы объемов жилищного и общественного строительства сформированы на основании действующего на территории муниципального образования городской округ город Ак-Довурак Генерального плана.

В перспективе до 2036 года изменения подключенной тепловой нагрузки не планируется. Уровень потребления тепловой энергии не изменится, и будет соответствовать значениям базового периода.

В соответствии с Генеральным планом площадь жилого фонда на территории города Ак-Довурак на 2009 год составляла 202489 м². Средняя обеспеченность общей площадью по городу на одного жителя - 14 м².

Объёмы нового жилищного строительства, ремонта и модернизации существующего жилого фонда, определяются исходя из условий обеспечения каждой семьи отдельной квартирой или домом. Главным направлением в решении этой проблемы является максимальное сохранение существующего жилого фонда, с учётом капитального и текущего ремонта.

Принимая во внимание ретроспективу с 2011 по 2018 годы, существенное увеличение численности населения схемой теплоснабжения не предусматривается. Прирост площади строительных фондов планируется в связи с увеличением нормы площади на одного человека до 21 м² (на 1 очередь) и до 24 м² (на расчетный срок Генерального плана).

Также учитывается выбытие части жилого фонда к моменту осуществления строительства на первую очередь и расчетный срок.

Прежде всего, это:

- жильё, которое требует сноса в результате проектных решений генплана, ветхое жильё;
- жильё граждан, у которого износ свыше 70%.

Согласно предоставленным данным на расчетный срок до 2036 года, прирост тепловой нагрузки централизованной системы теплоснабжения в городском округе город Ак-Довурак не ожидается. Теплоснабжение строящихся объектов преимущественно планируется осуществить от индивидуальных источников теплоснабжения.

В соответствии с законодательством (ФЗ РФ от 06.10.2003 г. N 131-ФЗ "Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации") к вопросам местного значения в данной сфере относятся:

- организация строительства и содержание муниципального жилищного фонда;
- создание условий для жилищного строительства;
- организация в границах района электро-, тепло-, газо-, водоснабжения населения, организация снабжения топливом;
- создание условий для предоставления транспортных услуг населению.

При всех сценариях развития определяющим будет положение муниципального образования как одного из перспективных субъектов.

Представляется, что при любых масштабах перспективного развития он должен представлять собой цельное, комфортное для проживания образование с взаимосвязанными районами и участками жилой застройки, с полным инженерным оборудованием и благоустройством, доступным многофункциональным обслуживанием и, при сложившейся в стране социально-экономической ситуации, с социально дифференцированными условиями проживания.

Прогнозные нагрузки потребителей новой котельной Ак-Довурак представлено в таблице.

Таблица 2.2.1. – Прогнозные нагрузки потребителей новой Котельной Ак-Довурак

№	Наименование	Тепловая нагрузка, Гкал/ч
1	Гостиница	0,2
2	Музей	1,1
3	Дому культуры	0,1
4	Детская библиотека	0,1
5	Взрослая поликлиника	0,34
6	Детская поликлиника	0,1
7	Школа на 616 учеников	2
8	Школа на 616 учеников	2
9	Школа на 275 учеников	1
10	Школа на 275 учеников	1
11	Детский сад на 120 воспитанников	0,3
12	Детский сад на 120 воспитанников	0,3
13	Детский сад на 120 воспитанников	0,3
14	Детский сад на 120 воспитанников	0,3
15	Детский сад на 120 воспитанников	0,3
16	Спортивный зал	0,32
17	Спортивный зал школы №2	0,32
18	Универсальный спортивный зал	0,32
19	Зал единоборств	0,32
20	Дом бытового обслуживания	0,6
	<i>Итого</i>	11,32

1.2.Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в каждом расчетном элементе территориального деления на каждом этапе

Прогноз прироста тепловых нагрузок потребителей, сгруппированных по зонам действия источников тепловой энергии представлен таблице.

Таблица 1.2.1 – Прогноз прироста тепловых нагрузок потребителей

Источник централизованного теплоснабжения	Присоединенная (расчетная) тепловая нагрузка (мощность), Гкал/ч	Всего, полезный отпуск, Гкал	Приросты тепловой нагрузки (мощность), Гкал/ч	Приросты объема потребления тепловой энергии, Гкал/год
2025 год				
Котельная ГУП РТ «УК ТЭК 4» участок Ак-Довуракский	15,40	86821,00	0,000	0,000
2026-2029 год				
Новая котельная г. Ак-Довурак	11,32	63819,07	-4,080	-23001,93
2030-2046 годы				
Новая котельная г. Ак-Довурак	11,32	63819,07	0,000	0,00

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОД АК-ДОВУРАК
РЕСПУБЛИКИ ТЫВА НА ПЕРИОД ДО 2036 ГОДА

Таблица 1.2.1 – Прогнозы приростов спроса на тепловую мощность для централизованного теплоснабжения с разделением по видам теплопотребления, Гкал

№ п/п	Наименование источника	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	Потери мощности в тепловых сетях, Гкал/ч	Присоединенная (расчетная) тепловая нагрузка (мощность), Гкал/ч	Объемы потребления тепловой энергии в год, Гкал	Потери, Гкал	Отпуск с коллекторов котельной, Гкал	Расход на собственные нужды, Гкал	Объем производства тепловой энергии в год, Гкал
					Всего, полезный отпуск, Гкал				
2024 год									
1	Котельная ГУП РТ «УК ТЭК 4» участок Ак-Довуракский	63,000	5,900	15,40	86821,00	34629,0	121450,0	15267,0	136717,00
2025 год									
1	Котельная ГУП РТ «УК ТЭК 4» участок Ак-Довуракский	63,000	5,900	15,400	86821,00	34629,0	121450,0	15267,0	136717,00
2026-2029 год									
1	Новая котельная г. Ак-Довурак	50,000	5,900	11,320	63819,07	34629,0	98448,1	15267,0	113715,07
2030-2046 годы									
1	Новая котельная г. Ак-Довурак	50,000	5,900	11,320	63819,07	34629,0	98448,1	15267,0	113715,07

1.3. Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, на каждом этапе.

Производственные котельные в схеме теплоснабжения предназначены для технологического теплоснабжения промышленных объектов.

Они обеспечивают подачу тепла как для технологических процессов, так и для отопительно-вентиляционных нужд и горячего водоснабжения производственных, административных, жилых и общественных зданий.

Помимо регулируемых теплоснабжающих и теплосетевых организаций на территории сельских поселений имеются организации, имеющие в собственности или на ином законном основании котельные производственно-отопительного назначения.

Котельные обеспечивают производство тепловой энергии с целью: отопления и вентиляции административных и производственных корпусов, вспомогательных помещений, ГВС и технологических нужд в паре и горячей воде организаций, на балансе которых они находятся.

Таким образом, отпуск тепловой энергии сторонним потребителям (товарный отпуск) не производится, обеспечивается покрытие исключительно собственных нужд предприятия. Регулируемая деятельность в сфере теплоснабжения не осуществляется.

Производственные котельные расположены, в основном, в производственных зонах. Зоны действия производственных котельных в перспективе не будут изменяться, как в сторону расширения, так и выделения объектов, входящих в зону эксплуатационной ответственности, определяемой границами не тарифицируемых поставок (собственные нужды), поэтому в схеме теплоснабжения в дальнейшем не рассматриваются.

Перспективный прирост потребления тепловой энергии потребителями, расположенными в производственных зонах, не ожидается.

1.4. Существующие и перспективные величины средневзвешенной плотности тепловой нагрузки в каждом расчетном элементе территориального деления, зоне действия каждого источника тепловой энергии, каждой системе теплоснабжения и по городскому округу

Существующие и перспективные величины средневзвешенной плотности тепловой нагрузки в каждом расчетном элементе территориального деления, зоне действия каждого источника тепловой энергии представлены в таблице.

Таблица 1.4.1. – Существующие и перспективные величины средневзвешенной
плотности тепловой нагрузки

Источник энергии	Площадь, км ²	Нагрузка, Гкал/ч	П, Гкал/ч*кЭм.кв.
2024 год			
Котельная ГУП РТ «УК ТЭК 4» участок Ак-Довуракский	6,480	15,40	2,377
2025 год			
Котельная ГУП РТ «УК ТЭК 4» участок Ак-Довуракский	6,480	15,40	2,377
2026-2029 год			
Новая котельная г. Ак-Довурак	6,480	11,32	1,747
2030-2046 годы			
Новая котельная г. Ак-Довурак	6,480	11,32	1,747

2. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ

2.1. Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии

Зоной действия источника теплоснабжения является территория городского округа или ее часть, границы которой устанавливаются закрытыми секционирующими задвижками тепловой сети системы теплоснабжения.

Централизованное теплоснабжение в городском округе город Ак-Довурак организовано от одного источника теплоснабжения – котельной ГУП РТ «УК ТЭК 4» участок Ак-Довуракский.

На территории городского округа город Ак-Довурак существует одна зона действия источника теплоснабжения – зона действия котельной ГУП РТ «УК ТЭК 4» участок Ак-Довуракский. ГУП РТ «УК ТЭК 4» участок Ак-Довуракский является теплоснабжающей организацией в городском округе город Ак-Довурак.

Системы централизованного теплоснабжения (СЦТ) муниципального образования городской округ город Ак-Довурак состоит из 1 секционированной зоны действия теплоисточников (котельные), одной теплоснабжающей организации представляет собой:

- СЦТ 1- зона действия ГУП РТ «УК ТЭК 4» участок Ак-Довуракский.

И одной технологической зоны:

- СЦТ 1- зона действия Котельной ГУП РТ «УК ТЭК 4» участок Ак-Довуракский .

Зона действия котельной ГУП РТ «УК ТЭК 4» участок Ак-Довуракский изображена на рисунке

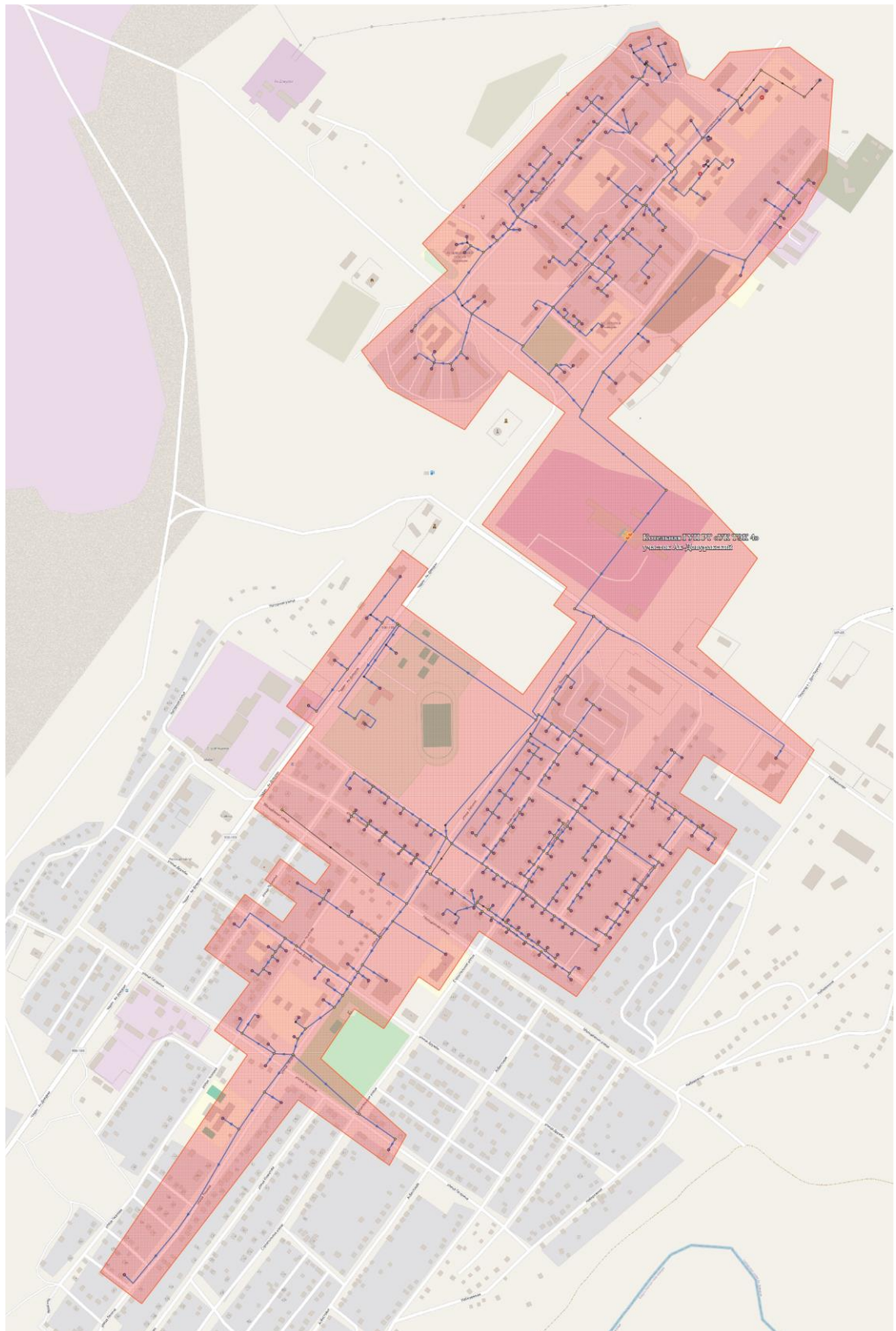


Рисунок 2.1.1 – Зона деятельности (эксплуатационной ответственности)
теплоснабжающей организации

2.2.Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии

Зона действия индивидуальных источников тепловой энергии— это территория населенного пункта, на которой теплоснабжение потребителей осуществляется от индивидуальных теплогенераторов.

К зонам действия индивидуальных источников теплоснабжения относится территории, занятые индивидуальным жилым фондом, теплоснабжение, которого осуществляется от индивидуальных локальных источников тепловой энергии.

Кроме того, к зонам действия индивидуальных источников теплоснабжения относятся территории прочих населенных пунктов, расположенных на территории городского округа город Ак-Довурак.

Индивидуальные жилые дома расположены на территории муниципального образования городской округ город Ак-Довурак. Такие здания, как правило, одно-, двухэтажные, в большей части – деревянные, и не присоединены к системе централизованного теплоснабжения. Теплоснабжение жителей осуществляется от индивидуальных котлов, также используется печное отопление.

2.3.Существующие и перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки потребителей в зонах действия источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть, на каждом этапе

На территории городского округа город Ак-Довурак на данный момент функционирует 1 источник централизованного теплоснабжения.

Балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и перспективной тепловой нагрузки на территории городского округа город Ак-Довурак на расчетный срок до 2036 года представлен в таблице 2.3.1.

При составлении балансов были учтены мероприятия по реконструкции тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса, мероприятия по строительству новых тепловых сетей.

Существующие и перспективные тепловые нагрузки, представлены в таблице.

Таблица 2.3.1 – Прогнозы приростов спроса на тепловую мощность для централизованного теплоснабжения с разделением по видам теплопотребления, Гкал/ч

Источник централизованного теплоснабжения	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	Фактическая располагаемая тепловая мощность источника, Гкал/ч	Расход тепловой мощности на собственные нужды, Гкал/ч	Тепловая мощность нетто, Гкал/ч	Потери мощности в тепловых сетях, %	Потери мощности в тепловых сетях, Гкал/ч	Присоединенная (расчетная) тепловая нагрузка (мощность), Гкал/ч	Присоединенная (договорная) тепловая нагрузка (мощность), Гкал/ч	Тепловая нагрузка с учетом потерь тепловой энергии при транспортировке, Гкал/час	Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке), Гкал/ч	Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке), %
2024 год											
Котельная ГУП РТ «УК ТЭК 4» участок Ак-Довуракский	63	42	2,8	39,200	14,05 %	5,9	15,40	15,400	21,300	17,900	28,41%
2025 год											
Котельная ГУП РТ «УК ТЭК 4» участок Ак-Довуракский	63,00	42,000	2,800	39,200	14,05 %	5,900	15,400	15,400	21,300	17,900	28,41%
2026-2029 год											
Новая котельная г. Ак-Довурак	50	50	2,5	47,500	11,80 %	5,900	11,320	11,320	17,220	30,280	60,56%
2030-2046 годы											
Новая котельная г. Ак-Довурак	50,00	50,000	2,500	47,500	11,80 %	5,900	11,320	11,320	17,220	30,280	60,56%

Анализ приведенных в таблицах данных показывает, что наблюдается увеличение резерва тепловой мощности к расчётному сроку реализации схемы теплоснабжения в связи со строительством новой котельной.

2.4.Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей в случае, если зона действия источника тепловой энергии расположена в границах двух или более городских округов либо в границах городского округа, с указанием величины тепловой нагрузки для потребителей каждого городского округа

Зоны действия источников тепловой энергии расположенных в границах двух населенных пунктов отсутствуют.

2.5.Радиус эффективного теплоснабжения, позволяющий определить условия, при которых подключение (технологическое присоединение) теплопотребляющих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно, и определяемый в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения

Согласно ФЗ №190 от 27.07.2010 г., «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».

Основными критериями оценки целесообразности подключения новых потребителей в зоне действия системы централизованного теплоснабжения являются:

- затраты на строительство новых участков тепловой сети и реконструкция существующих;
- пропускная способность существующих магистральных тепловых сетей;
- затраты на перекачку теплоносителя в тепловых сетях;
- потери тепловой энергии в тепловых сетях при ее передаче;
- надежность системы теплоснабжения.

Комплексная оценка вышеперечисленных факторов, определяет величину эффективного радиуса теплоснабжения.

В настоящее время, методика определения радиуса эффективного теплоснабжения не утверждена федеральными органами исполнительной власти в сфере теплоснабжения.

Для расчета радиусов теплоснабжения использованы характеристики объектов теплоснабжения, а также информация о технико-экономических показателях теплоснабжающих и теплосетевых организаций.

В качестве центра построения радиуса эффективного теплоснабжения, необходимо рассмотрены источники централизованного теплоснабжения потребителей. Расчету не подлежат следующие категории источников тепловой энергии:

Котельные, осуществляющие теплоснабжение 1 потребителя;

Котельные, вырабатывающие тепловую энергию исключительно для собственного потребления;

Ведомственные котельные, не имеющие наружных тепловых сетей.

Радиус эффективного теплоснабжения представляет собой расстояние, при котором увеличение доходов равно по величине возрастанию затрат. Современных утвержденных методик определения радиуса эффективного теплоснабжения не имеется, поэтому в основу расчета были положено соотношение, представленное еще в «Нормах по проектированию тепловых сетей», изданных в 1938 году и адаптированное к современным условиям в соответствии с изменившейся структурой себестоимости производства и транспорта тепловой энергии.

Связь между удельными затратами на производство и транспорт тепловой энергии с радиусом теплоснабжения осуществляется с помощью следующей полуэмпирической зависимости:

$$S = b + \frac{30 \times 10^8 \varphi}{R^2 \Pi} + \frac{95 \times R^{0,86} B^{0,26} s}{\Pi^{0,62} H^{0,19} \Delta \tau^{0,38}},$$

Где:

R - радиус действия тепловой сети (длина главной тепловой магистрали самого протяженного вывода от источника), км;

H - потеря напора на трение при транспорте теплоносителя по тепловой магистрали, м.вод.ст.;

b - эмпирический коэффициент удельных затрат в единицу тепловой мощности котельной, руб./Гкал/ч;

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

B - среднее число абонентов на единицу площади зоны действия источника теплоснабжения, 1/км²;

Π - теплоплотность района, Гкал/ч×км²;

Δτ - расчетный перепад температур теплоносителя в тепловой сети, °С;

φ - поправочный коэффициент, принимаемый равным 1,3 для ТЭЦ; 1- для котельных.

Дифференцируя полученное соотношение по параметру R и приравнявая к нулю производную, можно получить формулу для определения эффективного радиуса теплоснабжения в виде:

$$R_{\text{э}} = 563 \cdot \left(\frac{\varphi}{s} \right)^{0,35} \cdot \frac{H^{0,07}}{B^{0,09}} \cdot \left(\frac{\Delta \tau}{\Pi} \right)^{0,13}.$$

Результаты расчета эффективного радиуса теплоснабжения для источника теплоснабжения Муниципального образования городской округ город Ак-Довурак приводятся в таблице

Необходимо подчеркнуть, рассмотренный общий подход уместен для получения только самых укрупнённых и приближенных оценок, в основном – для условий нового строительства не только потребителей, но и самих источников теплоснабжения. Для принятия конкретных решений по подключению удалённых потребителей к уже имеющимся источникам целесообразно выполнять конкретные технико-экономические расчёты

Таблица 2.5.1 – Эффективный радиус теплоснабжения источника

Источник энергии	Площадь, км ²	Нагрузка, Гкал/ч	П, Гкал/ч*км.кв.	В, аб./кв.км	Ропт, км	Рмакс, км
Котельная ГУП РТ «УК ТЭК 4» участок Ак- Довуракский	6,480	15,40	2,377	15,40	2,082	2,519

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. Результаты расчетов представлены на рисунке.

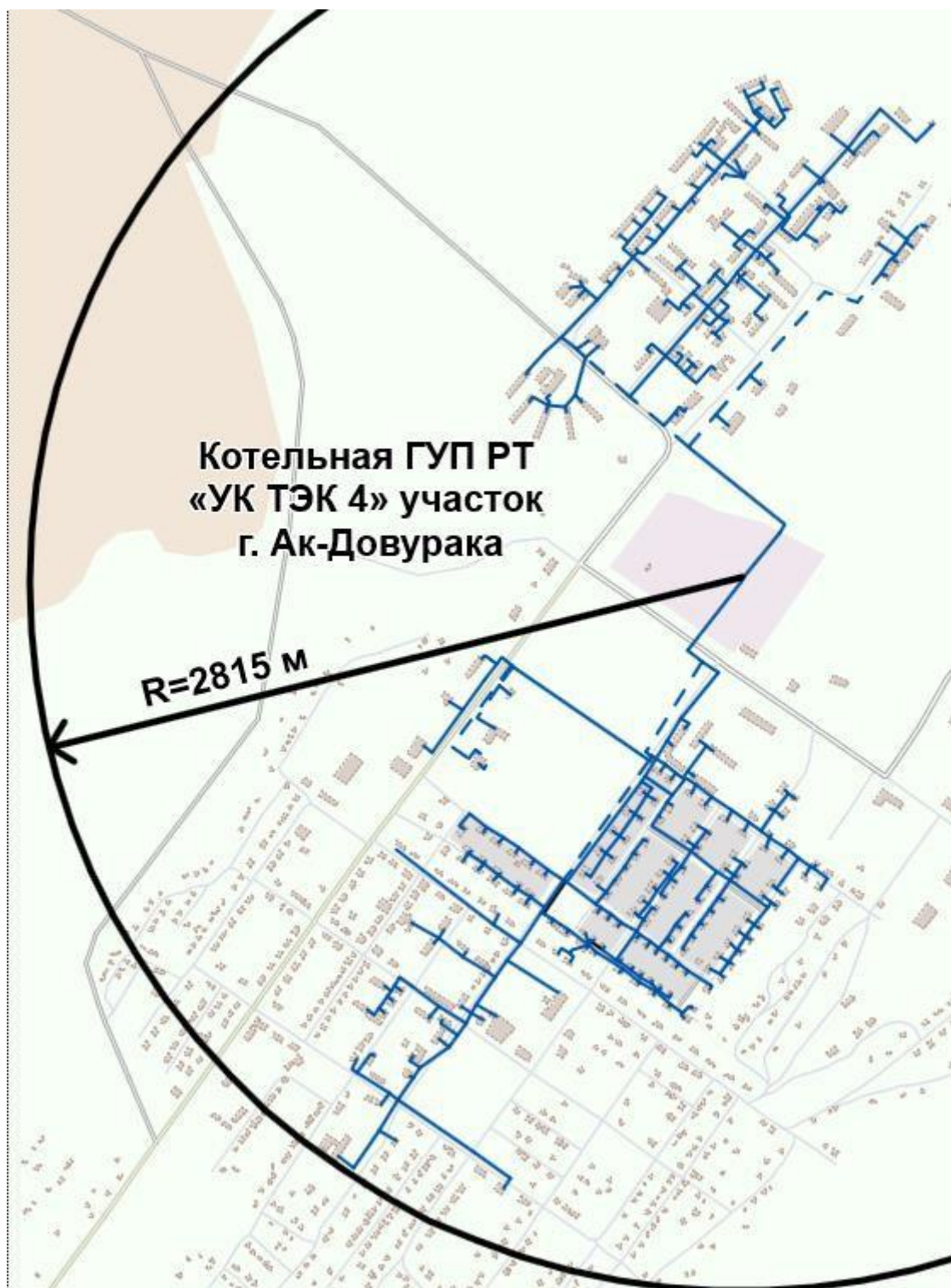


Рисунок 2.5.1 – Эффективный радиус теплоснабжения источников

3. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ

3.1. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей

В муниципальном образовании городской округ город Ак-Довурак в качестве теплоносителя для передачи тепловой энергии от источника до потребителей используется горячая вода. Для поддержания безопасности теплоносителя для населения, на источниках теплоснабжения д Ак-Довурак используются химводоподготовка внутреннего и наружного контура. Для поддержания качества воды в системе при капитальном ремонте тепловых сетей применяются (по возможности) стальные трубопроводы и трубопроводы из ППУ.

Техническая вода для подпитки теплосети поставляется со своих скважин, две из которых используются, третья не используется (необходимо восстановить для резерва). По проектным данным глубина скважин составляет 20 метров, минерализация воды до 1 грамма на литр. Скважина устроена обсадными трубами диаметром 377 мм, Фильтр в скважине установлен дырчатый с круглой перфорацией, длиной 8 метров.

Состав оборудования для химической обработки воды представлены в таблице.

Производительность водоподготовительных установок для тепловых сетей должна соответствовать требованиям п. 6.16. СП 74.13330.2023 Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003.

Таблица 3.1.1. - Перечень котельного оборудования ХВО, установленного на источниках тепла г. Ак-Довурак

№ п/п	Наименование	Месторасположение	ХВО	
			Модель, тип	Производительность, м³/ч
1	Котельная ГУП РТ «УК ТЭК 4» участок г. Ак-Довурак	г. Ак-Довурак	Докотловая обработка воды, натрий- катионирование	150

Балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками приведены в таблице.

Система теплоснабжения муниципального образования городской округ город Ак-Довурак открытая.

**3.2. 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**

Расчетный часовой расход воды для подпитки системы теплоснабжения следует принимать:

В закрытых системах теплоснабжения - 0,75 % фактического объема воды в трубопроводах тепловых сетей и присоединенных к ним системах отопления и вентиляции зданий. При этом для участков тепловых сетей длиной более 5 км от источников теплоты без распределения теплоты расчетный расход воды следует принимать равным 0,5% объема воды в этих трубопроводах;

В открытых системах теплоснабжения - равным расчетному среднему расходу воды на горячее водоснабжение с коэффициентом 1,2 плюс 0,75% фактического объема воды в трубопроводах тепловых сетей и присоединенных к ним системах отопления, вентиляции и горячего водоснабжения зданий. При этом для участков тепловых сетей длиной более 5 км от источников теплоты без распределения теплоты расчетный расход воды следует принимать равным 0,5% объема воды в этих трубопроводах.

Таблица 3.2.1. - Максимальный и среднечасовой расход теплоносителя (расход сетевой воды) на горячее водоснабжение потребителей с использованием открытой системы теплоснабжения

Источник централизованного теплоснабжения	Среднечасовая тепловая нагрузка горячего водоснабжения, Гкал/ч	Максимально-часовая тепловая нагрузка горячего водоснабжения, Гкал/ч	Потребление тепловой энергии ГВС, Гкал	Расчетный среднечасовой расход воды на ГВС, м³/час	Расчетный максимальный часовой расход воды на ГВС, м³/час
2024 год					
Котельная ГУП РТ «УК ТЭК 4» участок Ак-Довуракский	3,24	3,240	18266,24	72,000	86,400

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

Расчетный часовой расход воды для подпитки системы теплоснабжения следует принимать:

В закрытых системах теплоснабжения - 0,75 % фактического объема воды в трубопроводах тепловых сетей и присоединенных к ним системах отопления и вентиляции зданий. При этом для участков тепловых сетей длиной более 5 км от источников теплоты без распределения теплоты расчетный расход воды следует принимать равным 0,5% объема воды в этих трубопроводах;

В открытых системах теплоснабжения - равным расчетному среднему расходу воды на горячее водоснабжение с коэффициентом 1,2 плюс 0,75% фактического объема воды в трубопроводах тепловых сетей и присоединенных к ним системах отопления, вентиляции и горячего водоснабжения зданий. При этом для участков тепловых сетей длиной более 5 км от источников теплоты без распределения теплоты расчетный расход воды следует принимать равным 0,5% объема воды в этих трубопроводах.

Таблица 3.1.2 – Нормативный (для эксплуатационного и аварийного режимов) часовой расход подпиточной воды

Показатель	Объем теплоносителя в системе теплоснабжения, м ³	Нормируемая утечка теплоносителя, м ³ /час	Расход подпиточной воды (Без учета ГВС), м ³ /час	Аварийная подпитка химически не обработанной и недеаэрированной воды, м ³ /час
2024 год				
Котельная ГУП РТ «УК ТЭК 4» участок Ак-Довуракский	619,78	1,54945	4,64834	12,39557
2025 год				
Котельная ГУП РТ «УК ТЭК 4» участок Ак-Довуракский	619,78	1,54945	4,64834	12,39557
2026-2029 год				
Новая котельная г. Ак-Довурак	619,78	1,54945	4,64834	12,39557
2030-2046 годы				
Новая котельная г. Ак-Довурак	619,78	1,54945	4,64834	12,39557

3.4. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения

Расчет и обоснование нормативов технологических потерь теплоносителя и тепловой энергии в тепловых сетях производится согласно Приказу № 265 от 4 октября 2005 года «Порядок расчета и обоснования нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии».

Нормируемые часовые среднегодовые тепловые потери через изоляцию трубопроводов тепловых сетей определяются по всем участкам тепловой сети с учетом результатов тепловых испытаний с введением поправочных коэффициентов K на удельные проектные тепловые потери в тепловых сетях (при среднегодовых условиях).

Нормируемые месячные часовые потери определяются исходя из ожидаемых условий работы тепловой сети путем пересчета нормативных среднегодовых тепловых потерь на их ожидаемые среднемесячные значения отдельно для участков подземной и надземной прокладки. Нормируемые годовые потери планируются суммированием тепловых потерь по всем участкам, определенных с учетом нормируемых месячных часовых потерь тепловых сетей и времени работы сетей.

Фактические годовые потери тепловой энергии через тепловую изоляцию определяются путем суммирования фактических тепловых потерь по участкам тепловых сетей с учетом пересчета нормативных часовых среднегодовых тепловых потерь на их фактические среднемесячные значения для участков надземной прокладки применительно к фактическим среднемесячным условиям работы тепловых сетей:

- фактических среднемесячных температур воды в подающей и обратной линиях тепловой сети, определенных по эксплуатационному температурному графику при фактической среднемесячной температуре наружного воздуха;
- среднегодовой температуры воды в подающей и обратной линиях тепловой сети, определенной как среднеарифметическое из фактических среднемесячных температур в соответствующих линиях за весь год работы сети;
- среднемесячной и среднегодовой температуре грунта на глубине заложения теплопроводов;
- фактической среднемесячной и среднегодовой температуре наружного воздуха за год.

Таблица 6.5.1 –Баланс теплоносителя городского округа город Ак-Довурак

Источник централизованного теплоснабжения	Тепловая нагрузка с учетом потерь тепловой энергии при транспортировке, Гкал/час	Объем теплоносителя в системе теплоснабжения, м ³	Нормируемая утечка теплоносителя, м ³ /час	Необходимая производительность установки водоподготовки, м ³ /час
2024 год				
Котельная ГУП РТ «УК ТЭК 4» участок Ак-Довуракский	21,30	619,78	1,549447	76,648340
2025 год				
Котельная ГУП РТ «УК ТЭК 4» участок Ак-Довуракский	21,30	619,78	1,549447	76,648340
2026-2029 год				
Новая котельная г. Ак-Довурак	17,22	619,78	1,549447	76,648340
2030-2046 годы				
Новая котельная г. Ак-Довурак	17,22	619,78	1,549447	76,648340

4.ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ МАСТЕР-ПЛАНА РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА

4.1.Описание сценариев развития теплоснабжения городского округа

В Мастер-плане сформировано 2 варианта развития системы теплоснабжения муниципального образования.

Вариант №1

Предпосылкой для разработки Варианта послужили Требования к схемам теплоснабжения (Постановление Правительства Российской Федерации №154 от 22 февраля 2012 г).

- 1.Перевод на закрытую систему теплоснабжения потребителей ГВС городского округа город Ак-Довурак путем строительства двух ЦТП в п. Строителей и в п. Постоянный.

В ЦТП, кроме приготовления горячей воды, предусмотрены мероприятия для обеспечения стабильной работы системы теплоснабжения, подающей воду в систему отопления зданий.

По реконструкции тепловых сетей в рамках работ «Развитие инфраструктуры теплоснабжения г. Ак-Довурак», рассматриваются центральные тепловые пункты в двух вариантах:

- вариант первый - ЦТП только для приготовления воды на горячее водоснабжение и зависимой схемой присоединения системы отопления здания к тепловым сетям;
- вариант второй - ЦТП для приготовления воды на горячее водоснабжение и независимой схемой присоединения системы отопления здания к тепловым сетям.

- 2.Строительство сетей горячего водоснабжения от ЦТП до потребителей.

- 3.Проведение гидравлического расчета и, при необходимости оптимизация диаметров существующих сетей отопления.

- 4.Строительство новой котельной мощностью 50 Гкал/ч, расположенной территориально рядом со старой котельной ГУП РТ «УК ТЭК 4» участок Ак-Довуракский (бывшая Ак-Довуракская ТЭЦ), введенной в эксплуатацию в 1985 году и имеющей износ здания и оборудования 70% и аварийное состояние строительных конструкций здания.

1 вариант предполагает строительство и перекладка сетей, резервных трубопроводных связей, в тепловых сетях одного района теплоснабжения для

возможности аварийного переключения потребителей от одного участка к другому, на случай выхода из строя одного из участков тепловых сетей позволит повысить надежность теплоснабжения.

Вариант №2.

1. Перевод на закрытую систему теплоснабжения потребителей ГВС городского округа город Ак-Довурак путем строительства индивидуальных тепловых пунктов (ИТП) с погодозависимым регулированием и с теплообменниками ГВС у каждого абонента.

В закрытых системах теплоснабжения присоединение отдельных зданий к тепловым сетям должно осуществляться через индивидуальные тепловые пункты (ИТП), или центральные тепловые пункты (ЦТП).

В ИТП предусматривается размещение оборудования, арматуры, приборов контроля, управления и автоматизации.

По реконструкции тепловых сетей в рамках работ «Развитие инфраструктуры теплоснабжения» рассматриваются индивидуальные тепловые пункты в двух вариантах:

- вариант первый - ИТП только для приготовления воды на горячее водоснабжение и зависимой схемой присоединения системы отопления здания к тепловым сетям;
- вариант второй - ИТП для приготовления воды на горячее водоснабжение и независимой схемой присоединения системы отопления здания к тепловым сетям.

2. Проведение гидравлического расчета и, при необходимости оптимизация диаметров существующих сетей отопления.

3. Строительство новой котельной мощностью 50 Гкал/ч, расположенной территориально рядом со старой котельной ГУП РТ «УК ТЭК 4» участок Ак-Довуракский (бывшая Ак-Довуракская ТЭЦ), введенной в эксплуатацию в 1963 году и имеющей износ здания и оборудования 70% и аварийное состояние строительных конструкций здания.

2 вариант предполагает строительство резервных трубопроводных связей между смежными трубопроводами, что позволит повысить надежность теплоснабжения.

Также схемой теплоснабжения предусмотрены следующие мероприятия:

- Капитальный ремонт тепловых сетей и сетей холодного водоснабжения по ул. Маяковская - Лермонтова в г. Ак-Довураке Республики Тыва, от ТК-8 до ТК-53;

- Капитальный ремонт тепловых сетей по ул. Центральная, ул. Юбилейная в г. Ак-Довураке Республики Тыва, от ТК-12 до ТК-73;
- Капитальный ремонт тепловых сетей по ул. Ленина в г. Ак-Довураке Республики Тыва. от ТК-20 в сторону котельной;
- Капитальный ремонт тепловых сетей по ул. Лермонтова - Заводская в г. Ак-Довураке Республики Тыва, от ТК-6 до ТК-29Б.

4.2.Обоснование выбора приоритетного сценария развития теплоснабжения городского округа

На основании анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей, представленных в Главе 14 «Ценовые (тарифные) последствия» Обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения ГО «город Ак-Довурак», для сценария 1 и 2 по показателям:

- затраты на реализацию мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии;
- затраты на реализацию мероприятий по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них;
- ценовые последствия реализации мероприятий для потребителей тепловой энергии,

Можно сделать вывод о том, что наиболее целесообразным сценарием перспективного развития системы теплоснабжения г. Ак-Довурак является сценарий 2.

Данный сценарий позволяет обеспечить:

- снижение затрат на собственные нужды при производстве тепловой энергии;
- меньший рост тарифа при реализации мероприятий (снизить денежную нагрузку для населения).

Согласно сценарию 1 переход на закрытую схему ГВС с организацией четырехтрубной системы теплоснабжения от источников приведет к увеличению протяженности тепловых сетей (необходимо будет проложить трубопроводы от источников теплоснабжения до каждого потребителя ГВС), что потребует значительных финансовых затрат, а также повлечет за собой земляные работы по всему городу во время прокладки трубопроводов. В дальнейшем это приведет к увеличению затрат на ремонт и реконструкцию тепловой сети.

Технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развития системы теплоснабжения представлено в таблице.

Таблица 5.2.1 - Технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развития системы теплоснабжения

Наименование	Мероприятий		Ориентировочный объем инвестиций, тыс. руб. с НДС	
	1 вар.	2 вар	1 вар.	2 вар
Система теплоснабжения города Ак- Довурак	Проектирование и строительство двух ЦТП	Проектирование и строительство ИТП у каждого потребителя	22000	178000
	Строительство сетей ГВС	-	341222	-
	Оптимизация сетей отопления	Оптимизация сетей отопления	52496	52496
	Строительство новой котельной с установленной мощностью 50 Гкал/ч, вывод из эксплуатации старой котельной	Строительство новой котельной с установленной мощностью 50 Гкал/ч, вывод из эксплуатации старой котельной	927068	407050
Итого:			1342785	1157563

Таблица 4.2.1 - Результаты расчета ценовых последствий для потребителей ГУП РТ «УК ТЭК 4» при реализации сценария 2 (С учетом всех мероприятий)

Котельная ГУП РТ "УК ТЭК 4" участок г. Ак-Довурака	Единица измерения	2024 год	2025 год	2026-2028 год	2029-2036 годы
Нагрузка источника	Гкал/ч	15,40	15,40	15,40	15,40
Собственные нужды в тепловой энергии	Гкал/ч	2,80	2,80	2,50	2,50
	%	18,18%	18,18%	16,23%	16,23%
Потери в тепловых сетях города	Гкал/ч	5,90	5,90	5,90	5,90
	%	38,31%	38,31%	38,31%	38,31%
Выработка тепловой энергии на источнике	тыс. Гкал	136,72	136,72	136,72	136,72
Полезный отпуск потребителям	тыс. Гкал	86,82	86,82	86,82	86,82
В том числе:					
Полезный отпуск тепловой энергии на отопление и вентиляцию	тыс. Гкал	н/д	н/д	н/д	н/д
Полезный отпуск тепловой энергии на ГВС	тыс. Гкал	н/д	н/д	н/д	н/д
Структура топливного баланса	%	1	1	1	1
Уголь	%	1	1	1	1
Удельный расход топлива на ВЫРАБОТКУ тепловой энергии					
Уголь	кг _{г.т} /Гкал	208,1	208,10	185,75	185,75
Расход условного топлива	тыс. тут.				
Уголь	тыс. тут.	33,06	33,06	25,40	25,40
Расход натурального топлива					
Уголь	тыс. т	45,29	45,29	34,79	34,79
Стоимость топлива с учетом его доставки на площадки					
Уголь	тыс. руб./т.	н/д	н/д	н/д	н/д
Затраты на топливо	млн руб.				
Уголь	млн руб.	н/д	н/д	н/д	н/д
Удельная топливная	руб./Гкал	н/д	н/д	н/д	н/д

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОД АК-ДОВУРАК
РЕСПУБЛИКИ ТЫВА НА ПЕРИОД ДО 2036 ГОДА

Котельная ГУП РТ "УК ТЭК 4" участок г. Ак-Довурака	Единица измерения	2024 год	2025 год	2026-2028 год	2029-2036 годы
составляющая в себестоимости топлива на коллекторах					
Удельная топливная составляющая в себестоимости топлива в полезно отпущенной в город тепловой энергии	руб./Гкал	н/д	н/д	н/д	н/д
Работы и услуги производственного характера	тыс.руб.	н/д	н/д	н/д	н/д
Расходы на оплату иных работ и услуг, выполняемых по договорам с организациями	тыс.руб.	н/д	н/д	н/д	н/д
Расходы на топливо:	тыс.руб.	н/д	н/д	н/д	н/д
Покупная энергия всего, в том числе:	тыс.руб.	н/д	н/д	н/д	н/д
покупная электрическая энергия	тыс.руб.	н/д	н/д	н/д	н/д
Расходы на холодную воду	тыс.руб.	н/д	н/д	н/д	н/д
Затраты на оплату труда	тыс.руб.	н/д	н/д	н/д	н/д
Отчисления на социальные нужды	тыс.руб.	н/д	н/д	н/д	н/д
Расходы на служебные командировки	тыс.руб.	н/д	н/д	н/д	н/д
Расходы на обучение персонала	тыс.руб.	н/д	н/д	н/д	н/д
Амортизация основных средств	тыс.руб.	н/д	н/д	н/д	н/д
Прочие затраты, в том числе:	тыс.руб.	н/д	н/д	н/д	н/д
Прочие затраты без учета инвестиционной составляющей	тыс.руб.	н/д	н/д	н/д	н/д
Инвестиционная составляющая	тыс.руб.	н/д	н/д	н/д	н/д
Необходимая валовая выручка	тыс.руб.	н/д	н/д	н/д	н/д
Стоимость мероприятий, тыс. руб.	тыс.руб.	442244			
Размер тарифов на тепловую энергию, руб/Гкал	руб./Гкал	2095,31	2 340,52	2 632,75	4750,56
Тарифы с учетом 20% капитальных вложений в мероприятия, руб/Гкал	руб./Гкал	2314,09	2 374,48	2 666,71	4784,52
Размер надбавки, %.	%	1,54%	1,46%	1,30%	0,72%
Тарифы с учетом 60% капитальных вложений в мероприятия, руб/Гкал	руб./Гкал	2449,92	2 442,39	2 734,62	4852,43
Размер надбавки, %.	%	4,48%	4,25%	3,80%	2,12%
Тарифы с учетом 100% капитальных вложений в мероприятия, руб/Гкал	руб./Гкал	2585,75	2 510,31	2 802,54	4920,35
Размер надбавки, %.	%	7,25%	6,89%	6,17%	3,48%

5. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

5.1. Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях городского округа, для которых отсутствует возможность и (или) целесообразность передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии, обоснованная расчетами ценовых (тарифных) последствий для потребителей (в ценовых зонах теплоснабжения - обоснованная расчетами ценовых (тарифных) последствий для потребителей, если реализацию товаров в сфере теплоснабжения с использованием такого источника тепловой энергии планируется осуществлять по регулируемым ценам (тарифам), и (или) обоснованная анализом индикаторов развития системы теплоснабжения городского округа, если реализация товаров в сфере теплоснабжения с использованием такого источника тепловой энергии будет осуществляться по ценам, определяемым по соглашению сторон договора поставки тепловой энергии (мощности) и (или) теплоносителя) и радиуса эффективного теплоснабжения

В рамках рассматриваемых сценариев развития системы теплоснабжения, строительство источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на территориях, для которых отсутствует возможность или целесообразность передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников, не предусмотрено.

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

В настоящий момент не все потребители находятся в зоне действия существующих источников теплоснабжения. Расширение зон эффективного теплоснабжения не целесообразно. Реконструкции источников тепловой энергии для обеспечения перспективных тепловых нагрузок не требуется.

5.3. Предложения по техническому перевооружению источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения

Существующая система теплоснабжения города сложилась в период с 1959 по 1987 годы и не соответствует современным требованиям развития города. В настоящее время вся система выработки и транспортировки тепловой энергии имеет ряд проблем, обусловленных старением оборудования и трубопроводов. При строительстве новых

объектов возникают трудности с подключением их к сложившейся теплоснабжающей инфраструктуре города, вследствие ограничения пропускной способности трубопроводов тепловой сети и располагаемых напоров у конечных потребителей.

В результате землетрясений, произошедших на территории Республики Тыва в декабре 2011 года и феврале 2012 года и продолжающихся афтершоковых событий, крупные котельные республики получили значительные нарушения строительных конструкций, основных и вспомогательных зданий, и сооружений и обнажили существенные проблемы отрасли.

Из-за высокого износа основных фондов всех предприятий жизнеобеспечения (более 70 %), и как следствие не соответствия сейсмостойкости объектов, исходя из Экспертного заключения Федерального центра науки и высоких технологий ФГБУ Всероссийский научно-исследовательский институт проблем гражданской обороны и чрезвычайных ситуаций по проверке зданий и сооружений (ФГБУ ВНИИ ГОЧС (ФЦ)) выданного 3 апреля 2012 года, целесообразно проведение мероприятий по строительству современных котельных республики.

В связи с моральным и физическим износом установленного оборудования и как следствие планируемый вывод из эксплуатации котельной города Ак-Довурак, проектом схемы теплоснабжения предусматривается вариант, при котором будет выполнено переподключение всех существующих потребителей к новому источнику тепловой энергии.

Для повышения качества и надежности теплоснабжения потребителей г. Ак-Довурак, развития топливно-энергетического комплекса Республики Тыва предусматривается строительство водогрейной котельной установленной тепловой мощности 50 Гкал/ч (два котла тепловой мощностью по 20 Гкал/ч и один 10 Гкал/ч).

В качестве основного оборудования водогрейной котельной устанавливаются два водогрейных котла КВ-Р-23,26-150 (КВ-ТС-20-150) и один водогрейный котел КВ-Р-11,63-150 (КВ-ТС-10-150) производства ОАО «БиКЗ» (г. Бийск).

Режим работы котельной - отпуск тепла по температурному графику 95/70. Планируемое годовое число часов работы котельной 8424 часов с учетом профилактических ремонтов систем отопления и горячего водоснабжения г. Ак-Довурак.

Категория котельной по надежности отпуска тепловой энергии - первая категория по СП 89.13330.2016

Категория потребителей по надежности теплоснабжения - первая и вторая категории по СП 74.13330.2023.

Отпуск тепла осуществляется в существующие тепловые сети г. Ак-Довурак. В настоящее время тепловая сеть г. Ак-Довурак реализована по открытой системе теплоснабжения. Переход на закрытую систему теплоснабжения будет осуществлен не позднее 2028 года.

Технологическая схема котельной предполагается двухконтурная с подключением внешнего контура к существующим потребителям тепла. Во внутреннем контуре сетевой воды котельной установлены водогрейные котлы и циркуляционные насосы. Передача тепла из внутреннего контура сетевой воды во внешние осуществляется в подогревателях сетевой воды. В связи с различными гидравлическими режимами тепловых сетей для пос. Постоянный и пос. Строителей предусматривается два независимых внешних контуров сетевой воды.

Применение двухконтурной схемы котельной обеспечивает более надежную работу водогрейных котлов в связи с возможностью обеспечения требуемого качества сетевой воды внутреннего контура.

Предусматривается возможность расширения котельной устройством временного торца главного корпуса, конструкция и характеристика дымовой трубы также предусматривается с учетом возможного расширения котельной.

Также для возможного расширения котельной предусматривается возможность установки дополнительного насосного и теплообменного оборудования.

Основные решения тепловой схемы следующие:

- Применение двух независимых внешних контуров сетевой воды для пос. Постоянный и пос. Строителей;
- Подогрев подпиточной воды теплосети и химочищенной воды подпитки внутреннего контура теплоносителем внутреннего контура сетевой воды;
- Применение вакуумных деаэраторов для деаэрации подпиточной воды теплосети и химочищенной воды подпитки внутреннего контура.

Для обеспечения перспективного перехода с открытой системы теплоснабжения на закрытую систему теплоснабжения в связи с существенным снижением расхода подпиточной воды в котельной предусматриваются площадки для установки следующего оборудования:

- Сетевые насосы летние для пос. Постоянный и пос. Строителей (с пониженной производительностью);
- Насос исходной воды (с пониженной производительностью);
- Подпиточный насос (с пониженной производительностью);
- Насос подпитки тепловой сети (с пониженной производительностью).

Для резервирования подачи электрической энергии к электрическим потребителям водогрейной котельной предусматривается установка резервной дизель-генераторной станции номинальной электрической мощностью 680 кВА/544 кВт.

Образующиеся в процессе работы зола и шлак периодически вывозятся на существующий золошлакоотвал Ак-Довуракской котельной ГУП РТ «УК ТЭК 4».

Основным источником водоснабжения проектируемой котельной являются две существующие артезианские скважины, принадлежащие существующей Ак-Довуракской котельной, находящиеся за ее пределами, подлежащие обследованию и реконструкции в соответствии с настоящим проектом, резервным источником водоснабжения является вода из городского водопровода.

Площадка строительства котельной размещается на территории существующей котельной в г. Ак-Довурак, Республика Тыва, Российская Федерация.

Площадка котельной располагается на землях существующей котельной, поэтому дополнительного отвода земель не требуется.

5.4.Графики совместной работы источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии и котельных

В городском округе существует 1 источник теплоснабжения. Источники тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии отсутствуют.

5.5.Меры по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу избыточных источников тепловой энергии, а также источников тепловой энергии, выработавших нормативный срок службы, в случае если продление срока службы технически невозможно или экономически нецелесообразно

За период действия настоящей Схемы теплоснабжения предусматривается вывод из эксплуатации существующей котельной, в связи с высоким износом и со строительством нового источника теплоснабжения.

5.6.Меры по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии

Не предусматривается, так как отсутствует источник тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии.

5.7. Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в пиковый режим работы, либо по выводу их из эксплуатации

Не предусматривается, так как отсутствует источник тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии.

5.8. Температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии или группы источников тепловой энергии в системе теплоснабжения, работающей на общую тепловую сеть, и оценку затрат при необходимости его изменения

Основной задачей регулирования отпуска теплоты в системах теплоснабжения является поддержание заданной температуры воздуха в отапливаемых помещениях при изменяющихся в течение отопительного периода внешних климатических условий

Регулирование отпуска тепловой энергии с коллекторов котельной (центральное регулирование) осуществляется по качественному методу регулирования в зависимости от нагрузки отопления и фактической температуры наружного воздуха по температурному графику.

Система теплоснабжения городского округа города Ак-Довурак проектировалась на центральное качественное регулирование отпуска тепла. Проектная температура теплоносителя в сетях соответствует фактическим значениям и имеет верхнюю срезку температур равную 95°C и нижнюю срезку (температурную полку) равную 70°C. Верхняя и нижняя срезка температур обусловлены прежде всего «открытой» системой ГВС работают на прямых параметрах либо подающего, либо обратного трубопровода и не производят смешивания воды. В целях безопасности и предотвращения вскипания воды в кранах потребителей максимальная температура теплоносителя ограничена срезкой 95 °С. Нижняя срезка температур обусловлена необходимостью в соответствии с требованиями СанПин обеспечения подогрева горячей воды в системах ГВС до 60 °С в осенне- весенний период положительных наружных температур воздуха.

Для системы теплоснабжения от котельной принято качественное регулирование отпуска тепловой энергии в сетевой воде потребителям. Расчетный температурный график – 95/70°C. Температурный график работы тепловой сети 95-70°C, способ регулирования отпуска тепла качественный, в зависимости от температуры наружного воздуха. Давление п. Строителей в подающем трубопроводе 6,3 кгс/см², обратном трубопроводе 3,3 кгс/см².

Давление п. Постоянный в подающем трубопроводе 5,5 кгс/см², обратном трубопроводе 1,7 кгс/см².

Способ регулирования отпуска тепловой энергии от остальных источников тепловой энергии качественный, выбор температурного графика обусловлен преобладанием отопительной нагрузки и непосредственным присоединением абонентов к тепловым сетям.

Для регулирования отпуска тепловой энергии от источника тепловой энергии используется качественное регулирование, т.е. при постоянном расходе теплоносителя изменяется его температура.

При качественном регулировании температура теплоносителя зависит от температуры наружного воздуха. Общий расход теплоносителя во всей системе рассчитывается таким образом, чтобы обеспечить среднюю температуру в помещениях согласно принятым Нормам и Правилам в Российской Федерации.

Температурный график качественного регулирования тепловой нагрузки разработан из условий суточной подачи тепловой энергии на отопление, обеспечивающей режим работы тепловых сетей и потребность зданий в тепловой энергии в зависимости от температуры наружного воздуха, чтобы обеспечить температуру в помещениях постоянной на уровне не менее 18 °С. По данным температурного графика определяется температура подающей и обратной воды в тепловых сетях. Температурный график котельной представлен в таблице.

Таблица 5.8.1 - Температурный график на отопительный сезон

Тн.в. °С	Температура сетевой воды, °С		Нагрузка Гкал/ч	Тн.в. °С	Температура сетевой воды, °С		Нагрузка Гкал/ч
	Тпод	Тобр			Тпод	Тобр	
8	55,0	49,0	13,2	-21	68,0	53,4	24,2
7	55,0	49,0	13,2	-22	69,0	54,0	24,8
6	55,0	49,0	13,2	-23	69,9	54,6	25,2
5	55,0	49,0	13,2	-24	70,9	55,2	25,7
4	55,0	48,9	13,3	-25	71,9	55,9	26,2
3	55,0	48,8	13,4	-26	72,8	56,5	26,6
2	55,0	48,6	13,5	-27	73,8	57,1	27,2
1	55,0	48,4	13,7	-28	74,7	57,7	27,6
0	55,0	48,3	13,9	-29	75,7	58,2	28,2
-1	55,0	48,0	14,1	-30	76,7	58,8	28,8
-2	55,0	47,8	14,3	-31	77,6	59,3	29,3
-3	55,0	47,6	14,4	-32	78,5	59,9	29,7
-4	55,0	47,4	14,6	-33	79,5	60,5	30,2
-5	55,0	47,2	14,9	-34	80,4	61,1	30,7
-6	55,0	47,1	15,0	-35	81,4	61,7	31,3
-7	55,0	46,8	15,2	-36	82,3	62,2	31,7
-8	55,0	46,4	15,5	-37	83,2	62,8	32,1
-9	55,0	46,0	15,9	-38	84,1	63,3	32,7
-10	56,1	46,4	17,7	-39	85,0	63,9	33,1

Тн.в. °С	Температура сетевой воды, °С		Нагрузка Гкал/ч	Тн.в. °С	Температура сетевой воды, °С		Нагрузка Гкал/ч
	Тпод	Тобр			Тпод	Тобр	
-11	56,4	46,8	17,7	-40	86,0	64,5	33,8
-12	58,2	47,7	18,8	-41	86,9	65,0	34,2
-13	60,1	48,3	20,3	-42	87,8	65,6	34,6
-14	61,1	48,9	20,9	-43	88,7	66,1	35,1
-15	62,1	49,6	21,3	-44	89,6	66,7	35,6
-16	63,1	50,2	21,8	-45	90,5	67,3	36,0
-17	64,1	50,9	22,3	-46	91,4	67,8	36,5
-18	65,1	51,5	22,8	-47	92,3	68,4	37,0
-19	66,1	52,1	23,4	-48	95,0	70,0	38,4
-20	67,1	52,8	23,8				

5.9. Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с предложениями по сроку ввода в эксплуатацию новых мощностей

Установленная мощность источника тепловой энергии – сумма номинальных тепловых мощностей всего принятого по акту ввода в эксплуатацию оборудования, предназначенного для отпуска тепловой энергии потребителям на собственные и хозяйственные нужды.

Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии подробно описаны в Главе 2 настоящей схемы.

5.10. Предложения по вводу новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива

Предложения по вводу новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива отсутствуют.

6. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ

6.1. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации 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 (использование существующих резервов)

Строительство и реконструкция 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 не предусмотрена.

6.2. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах округа, под жилищную, комплексную или производственную застройку

Перечень тепловых сетей, предлагаемых к строительству для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки, представлен в таблице.

Таблица 6.2.1. Перечень тепловых сетей, предлагаемых к строительству на территории ГО «город Ак-Довурак», для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки

№ п/п	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Протяженность участка, м.п.	Условный диаметр участка, мм	Тип прокладки	Стоимость за 1 км, тыс. руб.	Поправочный к-т	Итоговая стоимость, тыс. руб. (с НДС)
1. 1	ТК №58	Маяковского, 2	10	0,05	Подземная канальная	21103,4	1,05	221,59
Итого:			10					221,59

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

Строительство тепловых сетей, для обеспечения возможности поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения не требуется.

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

Повышение эффективности функционирования системы теплоснабжения обеспечивают мероприятия по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей в связи с истощением эксплуатационного ресурса, а также мероприятия по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей в связи с улучшением материальных характеристик тепловых сетей.

6.5. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения потребителей

Для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения предусмотрены мероприятия по перекладке ветхих тепловых сетей, представленные в п. 6.7 настоящей Схемы.

Также Схемой теплоснабжения предусмотрены следующие мероприятия:

- Капитальный ремонт тепловых сетей и сетей холодного водоснабжения по ул. Маяковская - Лермонтова в г. Ак-Довураке Республики Тыва, от ТК-8 до ТК-53;
- Капитальный ремонт тепловых сетей по ул. Центральная, ул. Юбилейная в г. Ак-Довураке Республики Тыва, от ТК-12 до ТК-73;
- Капитальный ремонт тепловых сетей по ул. Ленина в г. Ак-Довураке Республики Тыва, от ТК-20 в сторону котельной;
- Капитальный ремонт тепловых сетей по ул. Лермонтова - Заводская в г. Ак-Довураке Республики Тыва, от ТК-6 до ТК-29Б.

6.6 Предложения по реконструкции тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки

По результатам гидравлического моделирования, существующие тепловые сети имеют достаточный резерв пропускной способности для обеспечения дополнительного расхода теплоносителя при присоединении перспективной тепловой нагрузки, в связи с чем реконструкция и (или) модернизация тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов не требуется.

6.7. Предложения по реконструкции тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса

Согласно п. 1.2 СО 153-34.17.464-2003 «Инструкция по продлению срока службы трубопроводов II, III и IV категорий», срок службы трубопровода устанавливается организацией-изготовителем и указывается в паспорте трубопровода. При отсутствии такого указания срок службы устанавливается — для стационарных трубопроводов сетевой и подпиточной воды [III или (и) IV категорий] — 25 лет.

Тепловые сети, находящиеся в эксплуатации более 25 лет, подлежат реконструкции (капитальному ремонту с заменой трубопроводов), экспертизе промышленной безопасности и техническому диагностированию.

6.8. Предложения по строительству и реконструкции и (или) модернизации насосных станций

Строительство, реконструкция и (или) модернизация насосных станций на территории г. Ак-Довурак не предусматривается.

7. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ), ОТДЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ ТАКИХ СИСТЕМ НА ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ

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

В соответствии с п. 10. ФЗ №417 от 07.12.2011 г. «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с принятием Федерального закона «О водоснабжении и водоотведении»:

- с 1 января 2013 года подключение объектов капитального строительства потребителей к централизованным открытым системам теплоснабжения (горячего водоснабжения) для нужд горячего водоснабжения, осуществляемого путем отбора теплоносителя на нужды горячего водоснабжения, не допускается;
- с 1 января 2022 года использование централизованных открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) для нужд горячего водоснабжения, осуществляемого путем отбора теплоносителя на нужды горячего водоснабжения, не допускается.

При переводе потребителей горячего водоснабжения на закрытую схему возможны следующие варианты:

- организация четырехтрубной системы централизованного теплоснабжения от источников;
- строительство центральных тепловых пунктов в кварталах застройки (ЦТП);
- организация индивидуальных тепловых пунктов (ИТП) у абонентов (установка теплообменного оборудования на контур ГВС);
- организация комбинированной системы теплоснабжения (организация как ИТП, так и строительство ЦТП).

Приоритетным способом перехода на закрытую схему теплоснабжения является организация индивидуальных тепловых пунктов у абонентов. Данный способ является наиболее приемлемым по нескольким причинам:

- нет необходимости осуществлять прокладку дополнительных трубопроводов (снижение потерь тепловой энергии при транспортировке);

- в ИТП возможно применение местного качественного регулирования потребляемой тепловой энергии, что исключит появление перетоков или недотоков в зданиях;
- применение автоматики регулирования температуры ГВС у абонентов;
- совместно с внедрением ИТП возможно осуществить мероприятие по массовой установке общедомовых приборов учета тепловой энергии.

При этом все вводимые в эксплуатацию ИТП должны быть полностью автоматизированными, включать в себя систему погодозависимого регулирования и приборы учета тепловой энергии с возможностью автоматической дистанционной передачи данных посредством сети «интернет».

Расчет стоимости реализации мероприятий по переводу открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) на закрытую систему горячего водоснабжения путем установки ИТП выполнен на основании НЦС 81-02-19-2021 «Здания и сооружения городской инфраструктуры».

Показатели НЦС разработаны на основе ресурсно-технологических моделей, в основу которых положены схемы прокладки тепловых сетей, разработанные в соответствии с действующими на момент разработки НЦС строительными и противопожарными нормами, санитарно-эпидемиологическими правилами и иными обязательными требованиями, установленными законодательством Российской Федерации.

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

Показатели НЦС учитывают стоимость строительных материалов, затраты на оплату труда рабочих и эксплуатацию строительных машин (механизмов), накладные расходы и сметную прибыль, а также затраты на строительство временных титульных зданий и сооружений, дополнительные затраты на производство работ в зимнее время, затраты на проектно-изыскательские работы и экспертизу проекта, строительный контроль, резерв средств на непредвиденные работы и затраты.

Показатели НЦС рассчитаны для базового района (Московская область). Для приведения уровня цен к ценам Республики Тывы использован территориальный коэффициент – 1,14.

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОД АК-ДОВУРАК
РЕСПУБЛИКИ ТЫВА НА ПЕРИОД ДО 2036 ГОДА

Таблица 7.1.1. Стоимость установки ИТП

№ п/п	Адрес узла ввода	Нагрузка средняя ГВС, Гкал/ч	Нагрузка максимальная ГВС, Гкал/ч	Нагрузка ГВС, МВт	Стоимость за 1 МВт, тыс. руб.	Территориальный коэфф.	Стоимость, тыс. руб.
1	Маяковского, 10	0,04429	0,1063	0,1236	14876,64	1,14	2096,56
2	Маяковского, 8	0,04429	0,1063	0,1236	14876,64	1,14	2096,56
3	Маяковского, 6	0,04429	0,1063	0,1236	14876,64	1,14	2096,56
4	Маяковского, 4	0,04429	0,1063	0,1236	14876,64	1,14	2096,56
5	Маяковского, 2	0,04429	0,1063	0,1236	14876,64	1,14	2096,56
6	Маяковского, 1	0,04429	0,1063	0,1236	14876,64	1,14	2096,56
7	Чкалова, 27	0	0,0000	0,0000	14876,64	1,14	0,00
8	Гагарина, СЭС	0,04429	0,1063	0,1236	14876,64	1,14	2096,56
9	Ленина, 34 =	0,04429	0,1063	0,1236	14876,64	1,14	2096,56
10	Ленина, 38 =	0,04429	0,1063	0,1236	14876,64	1,14	2096,56
11	Дружбы, 27	0,0201	0,0482	0,0561	14876,64	1,14	951,47
12	Ленина, Приют	0,04429	0,1063	0,1236	14876,64	1,14	2096,56
13	Ленина, Магазин 95	0,04429	0,1063	0,1236	14876,64	1,14	2096,56
14	Гагарина, Муз.Школа 36	0,04429	0,1063	0,1236	14876,64	1,14	2096,56
15	Ленина, 22 Школа №2	0,0142	0,0341	0,0396	14876,64	1,14	672,19
16	Дружбы, 30 (СОШ №2)=	0,04429	0,1063	0,1236	14876,64	1,14	2096,56
17	Чкалова, Магазин 109	0,04429	0,1063	0,1236	14876,64	1,14	2096,56
18	Дружбы, 36 МДОУ Дюймовочка=	0,04429	0,1063	0,1236	14876,64	1,14	2096,56
19	Чкалова, от ТК 20 б	0,04429	0,1063	0,1236	14876,64	1,14	2096,56
20	Чкалова, 21 Центр Соц.Реабил =	0,04429	0,1063	0,1236	14876,64	1,14	2096,56
21	Чкалова, от ТК 20 ж	0,04429	0,1063	0,1236	14876,64	1,14	2096,56
22	Дружбы, 23	0,007	0,0168	0,0195	14876,64	1,14	331,36
23	Чкалова Пед.училище к.1	0,04429	0,1063	0,1236	14876,64	1,14	2096,56
24	Чкалова Пед.училище к.2	0,04429	0,1063	0,1236	14876,64	1,14	2096,56
25	Чкалова Клуб	0,04429	0,1063	0,1236	14876,64	1,14	2096,56
26	Ленина, от ТК 26	0,04429	0,1063	0,1236	14876,64	1,14	2096,56
27	Гагарина, 12	0,0652	0,1565	0,1820	11131,6	1,14	2309,41
28	Ленина, 24	0,0362	0,0869	0,1010	14876,64	1,14	1713,60
29	Данзырык Калдар-Оола, 44	0	0,0000	0,0000	14876,64	1,14	0,00
30	Данзырык Калдар-Оола, АЗС	0,04429	0,1063	0,1236	14876,64	1,14	2096,56
31	Данзырык Калдар-Оола, 76	0,003	0,0072	0,0084	14876,64	1,14	142,01

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОД АК-ДОВУРАК
РЕСПУБЛИКИ ТЫВА НА ПЕРИОД ДО 2036 ГОДА

№ п/п	Адрес узла ввода	Нагрузка средняя ГВС, Гкал/ч	Нагрузка максимальная ГВС, Гкал/ч	Нагрузка ГВС, МВт	Стоимость за 1 МВт, тыс. руб.	Территориальный коэфф.	Стоимость, тыс. руб.
	ДЮСШ						
32	Транспортная 1 лит Г	0	0,0000	0,0000	14876,64	1,14	0,00
33	Молодёжная, 31 Д/С Малышок=	0,04429	0,1063	0,1236	14876,64	1,14	2096,56
34	Горького, 8	0,04429	0,1063	0,1236	14876,64	1,14	2096,56
35	Пушкина Магазин №100	0,04429	0,1063	0,1236	14876,64	1,14	2096,56
36	Горького, 7	0,04429	0,1063	0,1236	14876,64	1,14	2096,56
37	Горького, 6	0,04429	0,1063	0,1236	14876,64	1,14	2096,56
38	Горького, 5	0,04429	0,1063	0,1236	14876,64	1,14	2096,56
39	Горького, 4	0,04429	0,1063	0,1236	14876,64	1,14	2096,56
40	Горького, 3	0,04429	0,1063	0,1236	14876,64	1,14	2096,56
41	Горького, 2	0,0004	0,0010	0,0011	14876,64	1,14	18,93
42	Спортивная, 10	0,04429	0,1063	0,1236	14876,64	1,14	2096,56
43	Спортивная, 8	0,04429	0,1063	0,1236	14876,64	1,14	2096,56
44	Спортивная, 6	0,04429	0,1063	0,1236	14876,64	1,14	2096,56
45	Данзырык Калдар-Оола, д. 76а	0,0116	0,0278	0,0324	14876,64	1,14	549,11
46	Спортивная, 4	0,04429	0,1063	0,1236	14876,64	1,14	2096,56
47	Спортивная, Магазин 101	0,04429	0,1063	0,1236	14876,64	1,14	2096,56
48	Спортивная, 2	0,04429	0,1063	0,1236	14876,64	1,14	2096,56
49	Спортивная, 22	0,04429	0,1063	0,1236	14876,64	1,14	2096,56
50	Спортивная, 20	0,04429	0,1063	0,1236	14876,64	1,14	2096,56
51	Спортивная, 18	0,04429	0,1063	0,1236	14876,64	1,14	2096,56
52	Спортивная, 24	0,04429	0,1063	0,1236	14876,64	1,14	2096,56
53	Спортивная, 26	0,04429	0,1063	0,1236	14876,64	1,14	2096,56
54	Спортивная, 28	0,04429	0,1063	0,1236	14876,64	1,14	2096,56
55	Фестивальная, 7	0,04429	0,1063	0,1236	14876,64	1,14	2096,56
56	Фестивальная, 9	0,04429	0,1063	0,1236	14876,64	1,14	2096,56
57	Строителей, 56/20 ДС Мишутка =	0,0789	0,1894	0,2202	11131,6	1,14	2794,67
58	Горького, 14	0,04429	0,1063	0,1236	14876,64	1,14	2096,56
59	Горького, 13	0,04429	0,1063	0,1236	14876,64	1,14	2096,56
60	Молодёжная, 27	0,04429	0,1063	0,1236	14876,64	1,14	2096,56
61	Молодёжная, 25	0,04429	0,1063	0,1236	14876,64	1,14	2096,56
62	Горького, 16	0,04429	0,1063	0,1236	14876,64	1,14	2096,56

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОД АК-ДОВУРАК
РЕСПУБЛИКИ ТЫВА НА ПЕРИОД ДО 2036 ГОДА

№ п/п	Адрес узла ввода	Нагрузка средняя ГВС, Гкал/ч	Нагрузка максимальная ГВС, Гкал/ч	Нагрузка ГВС, МВт	Стоимость за 1 МВт, тыс. руб.	Территориальный коэфф.	Стоимость, тыс. руб.
63	Горького, 15	0,04429	0,1063	0,1236	14876,64	1,14	2096,56
64	Горького, 18	0,04429	0,1063	0,1236	14876,64	1,14	2096,56
65	Горького, 17	0,04429	0,1063	0,1236	14876,64	1,14	2096,56
66	Горького, 20	0,04429	0,1063	0,1236	14876,64	1,14	2096,56
67	Горького, 22	0,04429	0,1063	0,1236	14876,64	1,14	2096,56
68	Горького, 24	0,04429	0,1063	0,1236	14876,64	1,14	2096,56
69	Горького, 28	0,04429	0,1063	0,1236	14876,64	1,14	2096,56
70	Интернациональная, 28	0,04429	0,1063	0,1236	14876,64	1,14	2096,56
71	Интернациональная, 31	0,04429	0,1063	0,1236	14876,64	1,14	2096,56
72	Фестивальная, 1	0,04429	0,1063	0,1236	14876,64	1,14	2096,56
73	Спортивная, 30	0,04429	0,1063	0,1236	14876,64	1,14	2096,56
74	Фестивальная, 2	0,04429	0,1063	0,1236	14876,64	1,14	2096,56
75	Фестивальная, 4	0,04429	0,1063	0,1236	14876,64	1,14	2096,56
76	Горького, 29	0,04429	0,1063	0,1236	14876,64	1,14	2096,56
77	Горького, 27	0,04429	0,1063	0,1236	14876,64	1,14	2096,56
78	Горького, 26	0,04429	0,1063	0,1236	14876,64	1,14	2096,56
79	Горького, 25	0,04429	0,1063	0,1236	14876,64	1,14	2096,56
80	Горького, 21	0,04429	0,1063	0,1236	14876,64	1,14	2096,56
81	Горького, 19	0,04429	0,1063	0,1236	14876,64	1,14	2096,56
82	Интернациональная, 3	0,04429	0,1063	0,1236	14876,64	1,14	2096,56
83	Интернациональная, 4	0,04429	0,1063	0,1236	14876,64	1,14	2096,56
84	Интернациональная, 1	0,04429	0,1063	0,1236	14876,64	1,14	2096,56
85	Интернациональная, 2	0,04429	0,1063	0,1236	14876,64	1,14	2096,56
86	Интернациональная, 7	0,04429	0,1063	0,1236	14876,64	1,14	2096,56
87	Интернациональная, 5	0,04429	0,1063	0,1236	14876,64	1,14	2096,56
88	Интернациональная, 6	0,04429	0,1063	0,1236	14876,64	1,14	2096,56
89	Ленина, Магазин 93	0,04429	0,1063	0,1236	14876,64	1,14	2096,56
90	Фестивальная, 5	0,04429	0,1063	0,1236	14876,64	1,14	2096,56
91	Фестивальная, 3	0,04429	0,1063	0,1236	14876,64	1,14	2096,56
92	Заводская, 34	0,0009	0,0022	0,0025	14876,64	1,14	42,60
93	Лермонтова, 3	0,04429	0,1063	0,1236	14876,64	1,14	2096,56
94	Лермонтова, 1	0,04429	0,1063	0,1236	14876,64	1,14	2096,56
95	Маяковского, 9	0,04429	0,1063	0,1236	14876,64	1,14	2096,56
96	Лермонтова, 5	0,04429	0,1063	0,1236	14876,64	1,14	2096,56
97	Строителей, 85	0,04429	0,1063	0,1236	14876,64	1,14	2096,56

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОД АК-ДОВУРАК
РЕСПУБЛИКИ ТЫВА НА ПЕРИОД ДО 2036 ГОДА

№ п/п	Адрес узла ввода	Нагрузка средняя ГВС, Гкал/ч	Нагрузка максимальная ГВС, Гкал/ч	Нагрузка ГВС, МВт	Стоимость за 1 МВт, тыс. руб.	Территориальный коэфф.	Стоимость, тыс. руб.
98	Строителей, 83	0,04429	0,1063	0,1236	14876,64	1,14	2096,56
99	Ленина, Магазин 93	0,04429	0,1063	0,1236	14876,64	1,14	2096,56
100	Маяковского,9	0,04429	0,1063	0,1236	14876,64	1,14	2096,56
101	Ленина, 73	0,04429	0,1063	0,1236	14876,64	1,14	2096,56
102	Маяковского,7	0,04429	0,1063	0,1236	14876,64	1,14	2096,56
103	Ленина, 71	0,04429	0,1063	0,1236	14876,64	1,14	2096,56
104	Ленина, 65	0,04429	0,1063	0,1236	14876,64	1,14	2096,56
105	Маяковского,3	0,04429	0,1063	0,1236	14876,64	1,14	2096,56
106	Ленина, 67	0,04429	0,1063	0,1236	14876,64	1,14	2096,56
107	Маяковского,5	0,04429	0,1063	0,1236	14876,64	1,14	2096,56
108	Ленина, 69	0,04429	0,1063	0,1236	14876,64	1,14	2096,56
109	Спортивная, 14	0,04429	0,1063	0,1236	14876,64	1,14	2096,56
110	Спортивная, 12	0,04429	0,1063	0,1236	14876,64	1,14	2096,56
111	Маяковского, 12	0,04429	0,1063	0,1236	14876,64	1,14	2096,56
112	Строителей, 87	0,04429	0,1063	0,1236	14876,64	1,14	2096,56
113	Строителей, 78	0,04429	0,1063	0,1236	14876,64	1,14	2096,56
114	Строителей, 89	0,04429	0,1063	0,1236	14876,64	1,14	2096,56
115	Горького, 12	0,04429	0,1063	0,1236	14876,64	1,14	2096,56
116	Заводская, 36	0,04429	0,1063	0,1236	14876,64	1,14	2096,56
117	Лермонтова, 7	0,04429	0,1063	0,1236	14876,64	1,14	2096,56
118	Строителей, 76	0,04429	0,1063	0,1236	14876,64	1,14	2096,56
119	Фестивальная, 6	0,04429	0,1063	0,1236	14876,64	1,14	2096,56
120	Строителей, 81	0,04429	0,1063	0,1236	14876,64	1,14	2096,56
121	Строителей, 79	0,04429	0,1063	0,1236	14876,64	1,14	2096,56
122	Строителей, 66	0,04429	0,1063	0,1236	14876,64	1,14	2096,56
123	Строителей, 74	0,04429	0,1063	0,1236	14876,64	1,14	2096,56
124	Строителей, 72	0,04429	0,1063	0,1236	14876,64	1,14	2096,56
125	Строителей, 70	0,04429	0,1063	0,1236	14876,64	1,14	2096,56
126	Строителей, 68	0,04429	0,1063	0,1236	14876,64	1,14	2096,56
127	Горького, 11	0,04429	0,1063	0,1236	14876,64	1,14	2096,56
128	Горького, 10	0,04429	0,1063	0,1236	14876,64	1,14	2096,56
129	Горького, 9	0,04429	0,1063	0,1236	14876,64	1,14	2096,56
130	Спортивная, 16	0,04429	0,1063	0,1236	14876,64	1,14	2096,56
131	Лермонтова, 4	0,04429	0,1063	0,1236	14876,64	1,14	2096,56
132	Лермонтова, 19	0,04429	0,1063	0,1236	14876,64	1,14	2096,56

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОД АК-ДОВУРАК
РЕСПУБЛИКИ ТЫВА НА ПЕРИОД ДО 2036 ГОДА

№ п/п	Адрес узла ввода	Нагрузка средняя ГВС, Гкал/ч	Нагрузка максимальная ГВС, Гкал/ч	Нагрузка ГВС, МВт	Стоимость за 1 МВт, тыс. руб.	Территориальный коэфф.	Стоимость, тыс. руб.
133	Фестивальная, 18	0,04429	0,1063	0,1236	14876,64	1,14	2096,56
134	Фестивальная, 17	0,04429	0,1063	0,1236	14876,64	1,14	2096,56
135	Фестивальная, 16	0,04429	0,1063	0,1236	14876,64	1,14	2096,56
136	Фестивальная, 15	0,04429	0,1063	0,1236	14876,64	1,14	2096,56
137	Фестивальная, 14	0,04429	0,1063	0,1236	14876,64	1,14	2096,56
138	Фестивальная, 13	0,04429	0,1063	0,1236	14876,64	1,14	2096,56
139	Фестивальная, 12	0,04429	0,1063	0,1236	14876,64	1,14	2096,56
140	Фестивальная, 11	0,04429	0,1063	0,1236	14876,64	1,14	2096,56
141	Строительная, 91	0,04429	0,1063	0,1236	14876,64	1,14	2096,56
142	ул. Заводская, 38	0,0025	0,0060	0,0070	14876,64	1,14	118,34
143	Лермонтова, 9	0,04429	0,1063	0,1236	14876,64	1,14	2096,56
144	Лермонтова, 11	0,04429	0,1063	0,1236	14876,64	1,14	2096,56
145	Лермонтова, 13	0,04429	0,1063	0,1236	14876,64	1,14	2096,56
146	Лермонтова, 15	0,04429	0,1063	0,1236	14876,64	1,14	2096,56
147	Лермонтова, 17	0,04429	0,1063	0,1236	14876,64	1,14	2096,56
148	Лермонтова, 6	0,04429	0,1063	0,1236	14876,64	1,14	2096,56
149	Фестивальная, 8	0,04429	0,1063	0,1236	14876,64	1,14	2096,56
150	Фестивальная, 10	0,04429	0,1063	0,1236	14876,64	1,14	2096,56
151	Интернациональная, 15	0,04429	0,1063	0,1236	14876,64	1,14	2096,56
152	Интернациональная, 14	0,04429	0,1063	0,1236	14876,64	1,14	2096,56
153	Интернациональная, 11	0,04429	0,1063	0,1236	14876,64	1,14	2096,56
154	Интернациональная, 12	0,04429	0,1063	0,1236	14876,64	1,14	2096,56
155	Интернациональная, 10	0,04429	0,1063	0,1236	14876,64	1,14	2096,56
156	Интернациональная, 9	0,04429	0,1063	0,1236	14876,64	1,14	2096,56
157	Интернациональная, 8	0,04429	0,1063	0,1236	14876,64	1,14	2096,56
158	гараж	0,04429	0,1063	0,1236	14876,64	1,14	2096,56
159	гараж	0,04429	0,1063	0,1236	14876,64	1,14	2096,56
160	Гагарина, 25	0,011	0,0264	0,0307	14876,64	1,14	520,71
161	Заводская, 2	0,4915	1,1796	1,3719	6000,43	1,14	9384,30
162	Пушкина, 30	0,0433	0,1039	0,1209	14876,64	1,14	2049,69
163	Строительная, 64	0,0002	0,0005	0,0006	14876,64	1,14	9,47
164	Ленина, 8	0,04429	0,1063	0,1236	14876,64	1,14	2096,56
165	Юбилейная, 11	0,0021	0,0050	0,0059	14876,64	1,14	99,41
166	Юбилейная, 19	0,0028	0,0067	0,0078	14876,64	1,14	132,54
167	Юбилейная, 13	0,04429	0,1063	0,1236	14876,64	1,14	2096,56

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОД АК-ДОВУРАК
РЕСПУБЛИКИ ТЫВА НА ПЕРИОД ДО 2036 ГОДА

№ п/п	Адрес узла ввода	Нагрузка средняя ГВС, Гкал/ч	Нагрузка максимальная ГВС, Гкал/ч	Нагрузка ГВС, МВт	Стоимость за 1 МВт, тыс. руб.	Территориальный коэфф.	Стоимость, тыс. руб.
168	М.Марата, 1	0,04429	0,1063	0,1236	14876,64	1,14	2096,56
169	Центральная, 13	0,0004	0,0010	0,0011	14876,64	1,14	18,93
170	Центральная, 15	0,0027	0,0065	0,0075	14876,64	1,14	127,81
171	Юбилейная, 14	0,0386	0,0926	0,1077	14876,64	1,14	1827,21
172	Комсомольская, 8	0,04429	0,1063	0,1236	14876,64	1,14	2096,56
173	Комсомольская, 3а	0,0036	0,0086	0,0100	14876,64	1,14	170,41
174	Центральная, 12	0,0014	0,0034	0,0039	14876,64	1,14	66,27
175	Центральная, 10	0,0003	0,0007	0,0008	14876,64	1,14	14,20
176	Центральная, 19 ДС "Светлячок"	0,0068	0,0163	0,0190	14876,64	1,14	321,89
177	ВЛКСМ, 8	0,0001	0,0002	0,0003	14876,64	1,14	4,73
178	Центральная, ЦКБ Инфекц.отд.	0,04429	0,1063	0,1236	14876,64	1,14	2096,56
179	Центральная, ЦКБ к-2 =	0,04429	0,1063	0,1236	14876,64	1,14	2096,56
180	Цетральная, 18 ЦКБ к-1=	0,04429	0,1063	0,1236	14876,64	1,14	2096,56
181	Цетральная, ЦКБ прачечная	0,04429	0,1063	0,1236	14876,64	1,14	2096,56
182	Центральная, ЦКБ ПБ	0,04429	0,1063	0,1236	14876,64	1,14	2096,56
183	Центральная, 21 Д/С "Теремок"	0,0087	0,0209	0,0243	14876,64	1,14	411,83
184	Центральная, "Скорая Пом."	0,04429	0,1063	0,1236	14876,64	1,14	2096,56
185	Центральная, Гараж	0,04429	0,1063	0,1236	14876,64	1,14	2096,56
186	Данзырык Калдар- оола, "МППЖСК"	0,04429	0,1063	0,1236	14876,64	1,14	2096,56
187	Данзырык Калдар-оола, Ж/Д 16	0,04429	0,1063	0,1236	14876,64	1,14	2096,56
188	М.Марата, 6	0,0026	0,0062	0,0073	14876,64	1,14	123,08
189	М.Марата, 3 Д/С Сказка 44	0,0359	0,0862	0,1002	14876,64	1,14	1699,40
190	ул. 50 Лет ВЛКСМ, 7	0,04429	0,1063	0,1236	14876,64	1,14	2096,56
191	ул. 50 Лет ВЛКСМ, 7	0,04429	0,1063	0,1236	14876,64	1,14	2096,56
192	ул. 50 Лет ВЛКСМ, 8	0,04429	0,1063	0,1236	14876,64	1,14	2096,56
193	ул. 50 Лет ВЛКСМ, 8	0,04429	0,1063	0,1236	14876,64	1,14	2096,56
194	ул. 50 Лет Влксм, 6	0,04429	0,1063	0,1236	14876,64	1,14	2096,56
195	ул. 50 Лет Влксм, 6	0,04429	0,1063	0,1236	14876,64	1,14	2096,56
196	ВЛКСМ, 5	0,04429	0,1063	0,1236	14876,64	1,14	2096,56
197	50 лет ВЛКСМ, 4	0,001	0,0024	0,0028	14876,64	1,14	47,34

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОД АК-ДОВУРАК
РЕСПУБЛИКИ ТЫВА НА ПЕРИОД ДО 2036 ГОДА

№ п/п	Адрес узла ввода	Нагрузка средняя ГВС, Гкал/ч	Нагрузка максимальная ГВС, Гкал/ч	Нагрузка ГВС, МВт	Стоимость за 1 МВт, тыс. руб.	Территориальный коэфф.	Стоимость, тыс. руб.
198	Центральная, 23 «Школа №3»	0,0319	0,0766	0,0890	14876,64	1,14	1510,05
199	Центральная, 22 (Дет. бол.)	0,04429	0,1063	0,1236	14876,64	1,14	2096,56
200	Центральная, 9	0,0036	0,0086	0,0100	14876,64	1,14	170,41
201	Юбилейная, 3	0,00655	0,0157	0,0183	14876,64	1,14	310,06
202	Юбилейная, 3	0,00655	0,0157	0,0183	14876,64	1,14	310,06
203	Юбилейная, 17	0,04429	0,1063	0,1236	14876,64	1,14	2096,56
204	Юбилейная, 15	0,04429	0,1063	0,1236	14876,64	1,14	2096,56
205	Энергетиков, 8	0,04429	0,1063	0,1236	14876,64	1,14	2096,56
206	Юбилейная, 15	0,04429	0,1063	0,1236	14876,64	1,14	2096,56
207	Юбилейная, 17	0,04429	0,1063	0,1236	14876,64	1,14	2096,56
208	Юбилейная, 5	0,00155	0,0037	0,0043	14876,64	1,14	73,37
209	Юбилейная, 5	0,00155	0,0037	0,0043	14876,64	1,14	73,37
210	Юбилейная, 7	0,0012	0,0029	0,0033	14876,64	1,14	56,80
211	Юбилейная, 7	0,0012	0,0029	0,0033	14876,64	1,14	56,80
212	Юбилейная, 12	0,0004	0,0010	0,0011	14876,64	1,14	18,93
213	Центральная, 6	0,0798	0,1915	0,2227	11131,6	1,14	2826,55
214	Центральная, 5	0,0028	0,0067	0,0078	14876,64	1,14	132,54
215	Центральная, 7	0,0097	0,0233	0,0271	14876,64	1,14	459,17
216	Юбилейная, 10	0,0082	0,0197	0,0229	14876,64	1,14	388,16
217	Юбилейная, 8	0,0023	0,0055	0,0064	14876,64	1,14	108,88
218	Юбилейная, 6 (ДДТ, МУК)	0,0057	0,0137	0,0159	14876,64	1,14	269,82
219	Юбилейная , "Общежитие ПУ"	0,04429	0,1063	0,1236	14876,64	1,14	2096,56
220	Юбилейная , "Общежитие №2 ПУ"	0,04429	0,1063	0,1236	14876,64	1,14	2096,56
221	Юбилейная , 9	0,001	0,0024	0,0028	14876,64	1,14	47,34
222	Комсомольская,7	0,0022	0,0053	0,0061	14876,64	1,14	104,14
223	Юбилейная , 9	0,001	0,0024	0,0028	14876,64	1,14	47,34
224	50 лет ВЛКСМ, 1, общ.№2	0,0038	0,0091	0,0106	14876,64	1,14	179,88
225	50 лет ВЛКСМ, 1	0,0019	0,0046	0,0053	14876,64	1,14	89,94
226	Комсомольская,6	0,04429	0,1063	0,1236	14876,64	1,14	2096,56
227	Комсомольская, 3	0,0081	0,0194	0,0226	14876,64	1,14	383,43
228	Центральная, 8	0,1236	0,2966	0,3450	11131,6	1,14	4377,96
229	Комсомольская,10	0,04429	0,1063	0,1236	14876,64	1,14	2096,56
230	Центральная, 16	0,0048	0,0115	0,0134	14876,64	1,14	227,22

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОД АК-ДОВУРАК
РЕСПУБЛИКИ ТЫВА НА ПЕРИОД ДО 2036 ГОДА

№ п/п	Адрес узла ввода	Нагрузка средняя ГВС, Гкал/ч	Нагрузка максимальная ГВС, Гкал/ч	Нагрузка ГВС, МВт	Стоимость за 1 МВт, тыс. руб.	Территориальный коэфф.	Стоимость, тыс. руб.
231	Центральная, 14	0,0018	0,0043	0,0050	14876,64	1,14	85,21
232	Центральная, "Дет.Бол.	0,04429	0,1063	0,1236	14876,64	1,14	2096,56
233	Данзырык Калдар-оола, Ж/Д 16	0,04429	0,1063	0,1236	14876,64	1,14	2096,56
234	Дан. Калдар-оола, 93	0,0182	0,0437	0,0508	14876,64	1,14	861,53
235	Юбилейная, 18	0,0193	0,0463	0,0539	14876,64	1,14	913,60
236	Данзырык Калдар-Оола, 71в Школа-Интернат	0,005	0,0120	0,0140	14876,64	1,14	236,68
237	Центральная, 11	0,006	0,0144	0,0167	14876,64	1,14	284,02
238	Энергетиков, 7	0,04429	0,1063	0,1236	14876,64	1,14	2096,56
239	М.Марата, 2	0,04429	0,1063	0,1236	14876,64	1,14	2096,56
240	М.Марата, 7	0,0001	0,0002	0,0003	14876,64	1,14	4,73
241	М.Марата, 8	0,04429	0,1063	0,1236	14876,64	1,14	2096,56
242	"Сауна"	0,04429	0,1063	0,1236	14876,64	1,14	2096,56
243	"Соц.защита"	0,04429	0,1063	0,1236	14876,64	1,14	2096,56
244	Центральная, "Крытый рынок 87"	0,04429	0,1063	0,1236	14876,64	1,14	2096,56
245	"Кафе"	0,04429	0,1063	0,1236	14876,64	1,14	2096,56
246	Комсомольская, 5	0,04429	0,1063	0,1236	14876,64	1,14	2096,56
247	Комсомольская, 4	0,04429	0,1063	0,1236	14876,64	1,14	2096,56
248	Комсомольская, 9 Золотой К	0,0003	0,0007	0,0008	14876,64	1,14	14,20
249	Нагорная 1А	0	0,0000	0,0000	14876,64	1,14	0,00
250	Данзырык Калдар-Оола, Склад	0,04429	0,1063	0,1236	14876,64	1,14	2096,56
251	Наркология	0,04429	0,1063	0,1236	14876,64	1,14	2096,56
252	Юбилейная, "ПУ"	0,0002	0,0005	0,0006	14876,64	1,14	9,47
253	Данзырык Калдар-оола, д. 94	0,0966	0,2318	0,2696	11131,6	1,14	3421,61
254	Юбилейная, 3а	0,0006	0,0014	0,0017	14876,64	1,14	28,40
Итого:							438907,03

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

Переход на закрытую систему горячего водоснабжения города Ак-Довурак (потребителей котельной г. Ак-Довурак) предполагается осуществить путем установки ИТП у абонентов.

8. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ

8.1. Перспективные топливные балансы для каждого источника тепловой энергии по видам основного, резервного и аварийного топлива на каждом этапе

Перспективные тепловые и топливные балансы для всех источников централизованного теплоснабжения на расчетный период реализации схемы теплоснабжения приведены в таблице.

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОД АК-ДОВУРАК
РЕСПУБЛИКИ ТЫВА НА ПЕРИОД ДО 2036 ГОДА

Таблица 8.1.1 – Существующие и перспективные топливные балансы

Наименование котельной	Тепловая нагрузка с учетом потерь при транспортировке и СН, Гкал/час	Присоединенная (расчетная) тепловая нагрузка (мощность), Гкал/ч	Объем производства тепловой энергии в год, Гкал	Основное топливо	Фактический удельный расход топлива, кг.у.т./Гкал	Средняя теплотворная способность топлива, ккал/кг	Годовой расход основного топлива, т.у.т.	Годовой расход натурально го топлива, тыс. м³ (т, тыс. кВт*ч)
2024 год								
Котельная ГУП РТ «УК ТЭК 4» участок Ак-Довуракский	24,10	15,40	136717,00	Уголь	208,1	6500	33062	45294,94
2025 год								
Котельная ГУП РТ «УК ТЭК 4» участок Ак-Довуракский	24,10	15,40	136717,00	Уголь	241,83	6500	33062,0	45294,94
2026-2029 год								
Новая котельная г. Ак-Довурак	19,72	11,32	113715,07	Уголь	185,75	6500	21122,6	28937,93
2030-2046 годы								
Новая котельная г. Ак-Довурак	19,72	11,32	113715,07	Уголь	185,75	6500	21122,6	28937,93

Таблица 8.1.2 – Суточные и часовые расходы топлива, аварийные (сроком на 3 дня) запасы топлива

Наименование котельной	Максимально-часовой расход топлива, т.у.т./час	Максимально-часовой расход топлива, тыс. м³, (т)/час	Расход топлива за сутки, тыс. м³, (т)/сут)	Аварийный запас топлива, т
2024 год				
Котельная ГУП РТ «УК ТЭК 4» участок Ак-Довуракский	6,61	9,06	217,42	652,24714
2025 год				
Котельная ГУП РТ «УК ТЭК 4» участок Ак-Довуракский	6,61	9,06	217,42	652,24714
2026-2029 год				
Новая котельная г. Ак-Довурак	4,22	5,79	138,90	416,70615
2030-2046 годы				
Новая котельная г. Ак-Довурак	4,22	5,79	138,90	416,70615

Расчеты нормативных запасов аварийных видов топлива проводятся на основании фактических данных по видам использования аварийного топлива на источниках в соответствии с Приказом Минэнерго Российской Федерации от 10.08.2012 №377 «О порядке определения нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя, нормативов удельного расхода топлива при производстве тепловой энергии, нормативов запасов топлива на источниках тепловой энергии (за исключением источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии), в том числе в целях государственного регулирования цен (тарифов) в сфере теплоснабжения».

Общий нормативный запас резервного (аварийного) топлива (ОНЗТ) складывается из двух составляющих: неснижаемого нормативного запаса топлива (ННЗТ) и нормативного эксплуатационного запаса топлива (НЭЗТ).

ННЗТ обеспечивает работу котельных в режиме «выживания» с максимальной расчетной тепловой нагрузкой по условиям самого холодного месяца года.

НЭЗТ необходим для надежной и стабильной работы котельных и обеспечивает плановую выработку тепловой энергии.

На территории ГО «город Ак-Довурак», резервным и (или) аварийным топливом обеспечены следующие источники тепловой энергии:

- Котельная ГУП РТ «УК ТЭК 4» участок Ак-Довуракский.

В таблице ниже представлены результаты оценки существующих и перспективных значений ОНЗТ на период 2024 – 2036 гг.

Таблица 8.1.1. Результаты оценки перспективных значений ОНЗТ

Наименование показателя	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033-2036
ННЗТ, тыс. т	1,670	1,670	1,676	1,676	1,676	1,125	1,125	1,125	1,125	1,125
НЭЗТ, тыс.т	5,011	5,011	5,027	5,027	5,027	3,374	3,374	3,374	3,374	3,374
ОНЗТ, тыс. т	6,681	6,681	6,703	6,703	6,703	4,498	4,498	4,498	4,498	4,498

8.2.Потребляемые источником тепловой энергии виды топлива, включая местные виды топлива, а также используемые возобновляемые источники энергии

Уголь каменный рядовой 1ГЖР, используемый в качестве топлива для котельной ГУП РТ «УК ТЭК 4» участок Ак-Довуракский, является местным видом топлива и добывается ООО «Тувинская горнорудная компания» на участке Чаданского разреза.

На котельной г. Ак-Довурак используется каменный уголь Каа-Хемского месторождения марки 1ГЖР. В перспективе планируется использовать тот же вид топлива.

Резервным топливом будет являться дизельное топливо.

Таблица 8.2.1. – Вид используемого топлива

Наименование/ Назначение ресурса	Источник потребляемого ресурса	Часовая / суточная потребность в ресурсе	Годовая потребность в ресурсе
Дизельное топливо Топливо для резервной дизельгенераторной установки	Подача дизельного топлива в котельную требуемых параметров обеспечивается Заказчиком с централизованного склада ГСМ	Максимальный часовой расход 148 л/ч	-

8.3 Виды топлива (в случае, если топливом являются уголь, - вид ископаемого угля в соответствии с Межгосударственным стандартом ГОСТ 25543-2013 "Угли бурые, каменные и антрациты. Классификация по генетическим и технологическим параметрам"), их долю и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения

В качестве основного топлива на котельных городского округа город Ак-Довурак используется уголь.

Уголь каменный рядовой 1ГЖР, используемый в качестве топлива для котельной ГУП РТ «УК ТЭК 4» участок Ак-Довуракский, является местным видом топлива и добывается ООО «Тувинская горнорудная компания» на участке «Чаданский» Каа-Хемского разреза.

Характеристики топлива:

- Фракция 0-300 мм.
- Влажность 8,1%
- Зольность 18,7%
- Массовая доля минеральных примесей 2,5%

Таблица 8.3.1 – Характеристика топлива, используемых на источниках теплоснабжения

Показатели	Основное топливо
Вид топлива	Уголь каменный
Марка топлива	1ГЖР
Способ доставки на котельную	Железнодорожный и автотранспорт
Откуда осуществляется поставка (место)	Разрез Каа-Хемский, участок «Чаланский»

Таблица 8.3.2 – Характеристика топлив, используемых на перспективных источниках теплоснабжения

Вид потребляемого ресурса	Наименование/ Назначение ресурса	Источник потребляемого ресурса
Топливо	Каменный уголь марки 1ГЖР, класс 0300 (QH = 6700 ккал/кг) Основное (проектное) топливо	Каа-Хемское месторождение, Каа-Хемский угольный разрез

В качестве основного котельно-печного топлива на котельных городского округа город Ак-Довурак используется уголь. Резервным топливом будет являться дизельное топливо.

Таблица 8.3.3. Характеристики угля каменного

№ п/п	Наименование показателя	Источник тепловой энергии
1	Вид топлива	Уголь каменный рядовой 1ГЖР Разрез Каа-Хемский», участок «Чаданский»
2	Наличие и срок обеспечения резервным запасом топливом	Резервное топливо отсутствует
3	Поставщик топлива	ООО «Тувинская горнорудная компания»
4	Рабочие параметры топлива	
5	Анализ поставки топлива в период расчетных температур наружного воздуха	Поставка газа регулируется договором поставки угольной продукции № КЧР000002 от 04.01.2013
6	Характеристики топлива	Фракция 0-300 мм. Влажность 8,1% Зольность 18,7% Массовая доля минеральных примесей 2,5%

Виды топлива, их доли и значения низшей теплоты сгорания, используемых для производства тепловой энергии источников тепловой энергии ГО «город Ак-Довурак», представлены в таблице ниже.

Таблица 8.3.2. Виды топлива, их доли и значения низшей теплоты сгорания, используемых для производства тепловой энергии источников тепловой энергии ГО «город Ак-Довурак»

№ п/п	Наименование источника	Основное топливо	Низшая теплота сгорания топлива, ккал/нм³	Производство тепловой энергии в 2024 году, тыс. Гкал	Доля использования топлива в производстве тепловой энергии, %
1	Котельная ГУП РТ "УК ТЭК 4" участок г. Ак-Довурака	Каменный уголь	6500	136,717	100%

СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ ГОСТ Р	
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ	
	СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ
№	РОСС RU.TY04.H04466
Срок действия с	22.01.2019 по 22.01.2022
	№ 0366028
ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ РЕГИСТРАЦИОННЫЙ НОМЕР РОСС RU.0001.11ТУ04 УГЛЯ И ПРОДУКТОВ ЕГО ПЕРЕРАБОТКИ ООО "КЕМЕРОВСКИЙ ЦЕНТР ЭКСПЕРТИЗЫ УГЛЯ". Адрес места нахождения: Российская Федерация, 650004, Кемеровская область, город Кемерово, улица Большевикская, дом 2. Телефон (3842)345542, адрес электронной почты K345542@yandex.ru.	
ПРОДУКЦИЯ Уголь каменный марки Г, второй, газовый, рядовой, класс крупности 0-300 мм (2ГР) Участок Каа-Хемский. ТУ 05.10.10-001-00164799-2017. Серийный выпуск.	
	код ОК 034-2014 (КПЕС 2008) 05.10.10.133
СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ ГОСТ 32464-2013 "Угли бурые, каменные и антрацит. Общие технические требования".	
	код ТН ВЭД 2701 12 900 0
ИЗГОТОВИТЕЛЬ Общество с ограниченной ответственностью "Тувинская горнорудная компания" (ООО "Тувинская горнорудная компания"). Юридический адрес: 667901, Российская Федерация, Республика Тыва, Кызылский район, рабочий поселок Каа-Хем, улица Угольная. ИНН: 1701042530.	
СЕРТИФИКАТ ВЫДАН Общество с ограниченной ответственностью "Тувинская горнорудная компания" (ООО "Тувинская горнорудная компания"). ОГРН 1071701001570, ИНН 1701042530, КПП 171701001. Юридический адрес: 667901, Российская Федерация, Республика Тыва, Кызылский район, рабочий поселок Каа-Хем, улица Угольная. Факс (39422)9-10-20, адрес электронной почты info@tuvagr.k.ru.	
НА ОСНОВАНИИ протокола испытаний № 029 от 21.01.2019 Испытательной лаборатории ООО «Центр экспертизы угля», 654000, РОССИЯ, Кемеровская область, Новокузнецк, ул. Вокзальная, д. 6, корп. 4, пом. 7, 8, 14, аттестат аккредитации регистрационный номер RA.RU.21HK94.	
ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ Маркирование документов проводится в соответствии с Разрешением № РОСС RU.TY04.H04466 от 22.01.2019 г. Инспекционный контроль: 01.2020 г., 01.2021 г. Схема сертификации: 3.	
	Руководитель органа  подпись
Эксперт	 подпись
	Л.В. Юрташкина инициалы, фамилия
	Л.А. Жарова инициалы, фамилия
Сертификат не применяется при обязательной сертификации	

АО «ОПЦИОН», Москва, 2016, «В» лицензия № 05-05-09/003 ФНС РФ, тел. (495) 726 4742, www.opcion.ru

Рисунок 8.3.1 - Сертификат соответствия сжигаемого на котельной топлива

8.4. Преобладающий в городском округе вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем городском округе

Преобладающим видом топлива является уголь. На начало периода планирования использование угля на источниках тепловой энергии составляет 100%.

8.5. Приоритетное направление развития топливного баланса городского округа

Выбор приоритетного использования топлива для каждого источника рассмотрен в пункте 8.1 настоящего Схемы, а также при разработке мастер-плана развития системы теплоснабжения муниципального образования.

9.ИНВЕСТИЦИИ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ, ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИЮ

9.1.Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение и (или) модернизации источников тепловой энергии на каждом этапе

Детализированное описание капитальных затрат на строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию источников тепловой энергии представлено в Главе 7 Обосновывающих материалов «Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии».

В мероприятия по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизацию источников тепловой энергии входят 7 групп проектов, в том числе:

- Группа проектов 11 - мероприятия по реконструкции действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок;
- Группа проектов 12 - мероприятия по реконструкции действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для повышения эффективности работы;
- Группа проектов 13 – мероприятия по реконструкции действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии в связи с физическим износом оборудования;
- Группа проектов 14 - мероприятия по реконструкции действующих источников тепловой энергии для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок;
- Группа проектов 15 - мероприятия по реконструкции действующих котельных для повышения эффективности работы;
- Группа проектов 16 - мероприятия по реконструкции действующих котельных в связи с физическим износом оборудования;
- Группа проектов 17 - мероприятия по строительству новых источников тепловой энергии для обеспечения существующих потребителей.

Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии, в ценах соответствующих лет, представлен в таблице ниже.

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОД АК-ДОВУРАК
РЕСПУБЛИКИ ТЫВА НА ПЕРИОД ДО 2036 ГОДА

Таблица 9.1.1. Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии

№ п/п	Наименование мероприятия	Источник финансирования	Затраты на реализацию мероприятий по годам, млн. руб. (с НДС)													
			2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	Итого
1	Строительство новой котельной г. Ак-Довурак	Бюджетные средства	-	-	492,13	492,13	492,13	-	-	-	-	-	-	-	-	1476,39
ИТОГО по котельной г. Ак-Довурак			-	-	492,13	492,13	492,13	-	-	-	-	-	-	-	-	1476,39

9.2. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе

Детализированное описание капитальных затрат на строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию источников тепловой энергии представлено в Главе 8 Обосновывающих материалов «Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них».

В мероприятия по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации тепловых сетей и сооружению на них входят 8 групп проектов, в том числе:

- Группа проектов 1 - реконструкция и строительство тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов);
- Группа проектов 2 - строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения;
- Группа проектов 3 - реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки;
- Группа проектов 4 - строительство тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надёжности теплоснабжения;
- Группа проектов 5 - строительство или реконструкция тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счёт перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных;
- Группа проектов 6 - реконструкция тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса;
- Группа проектов 7 - строительство или реконструкция насосных станций;
- Группа проектов 8 - организация закрытой схемы горячего водоснабжения.

Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них, в ценах соответствующих лет, представлен в таблице ниже.

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОД АК-ДОВУРАК
РЕСПУБЛИКИ ТЫВА НА ПЕРИОД ДО 2036 ГОДА

Таблица 9.2.1. Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них

№ п/п	Наименование мероприятия	Источник финансирования	Затраты на реализацию мероприятий по годам, млн. руб. (с НДС)													
			2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	Итого
1	Строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных нагрузок	Плата за подключение	-	-	0,22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,22
3	Реконструкция тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса	Амортизационные отчисления	-	-	68,91	68,91	68,91	68,91	68,91	68,91	68,91	68,91	68,91	68,91	68,91	758,06
4	Закрытие ГВС	Бюджеты разных уровней	-	219,45	219,45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	438,91
ИТОГО по г. Ак-Довурак			-	219,45	288,59	68,91	68,91	68,91	68,91	68,91	68,91	68,91	68,91	68,91	68,91	1197,18

Таблица 9.2.2. - Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них

Наименование мероприятия	Итого	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034-2036
Капитальный ремонт тепловых сетей и сетей холодного водоснабжения по ул. Маяковская - Лермонтова в г. Ак-Довураке Республики Тыва, от ТК-8 до ТК-53	39184,9										
Капитальный ремонт тепловых сетей по ул. Центральная, ул. Юбилейная в г. Ак-Довураке Республики Тыва, от ТК-12 до ТК-73											
Капитальный ремонт тепловых сетей по ул. Ленина в г. Ак-Довураке Республики Тыва, от ТК-20 в сторону котельной											
Капитальный ремонт тепловых сетей по ул. Лермонтова - Заводская в г. Ак-Довураке Республики Тыва, от ТК-6 до ТК-29Б											

9.3. Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения на каждом этапе

Данные мероприятия не предусмотрены.

9.4. Предложения по величине необходимых инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков такой системы на закрытую систему горячего водоснабжения на каждом этапе

Суммарные капиталовложения по переводу потребителей с открытой системы горячего водоснабжения на закрытую путем установки ИТП у абонентов составит 438,91 млн. руб. (без НДС) (расчет капитальных вложений представлен в п. 7.1 настоящего документа).

Мероприятия по закрытию ГВС предлагается осуществить в период 2025 – 2036 гг.

9.5. Оценка эффективности инвестиций по отдельным предложениям

Амортизационные отчисления – отчисления части стоимости основных фондов для возмещения их износа.

Расчет амортизационных отчислений произведён по линейному способу амортизационных отчислений с учетом прироста в связи с реализацией мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению систем теплоснабжения в период до 2030 г.

Мероприятия, финансирование которых обеспечивается за счет амортизационных отчислений, являются обязательными и направлены на повышение надежности работы систем теплоснабжения и обновление основных фондов. Данные затраты необходимы для повышения надежности работы энергосистемы, теплоснабжения потребителей тепловой энергией, так как ухудшение состояния оборудования и теплотрасс, приводит к авариям, а невозможность своевременного и качественного ремонта приводит к их росту. Увеличение аварийных ситуаций приводит к увеличению потерь энергии в сетях при транспортировке, в том числе сверхнормативных, что в свою очередь негативно влияет на качество, безопасность и бесперебойность энергоснабжения населения и других потребителей. Также необходимо отметить тот факт, что дальнейшая эксплуатация некоторых тепловых магистралей, согласно экспертным заключениям комиссий, невозможна.

В результате обновления оборудования источников тепловой энергии и тепловых сетей ожидается снижение потерь тепловой энергии при передаче по тепловым сетям, снижение удельных расходов топлива на производство тепловой энергии, в результате чего обеспечивается эффективность инвестиций.

Инвестиции, обеспечивающие финансирование мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению, направленные на повышение эффективности работы систем теплоснабжения и качества теплоснабжения

Источником инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности для реализации мероприятий, направленных на повышение эффективности работы систем теплоснабжения и качества теплоснабжения, является инвестиционная составляющая в тарифе на тепловую энергию.

При расчете инвестиционной составляющей в тарифе учитываются следующие показатели:

- расходы на реализацию мероприятий, направленных на повышение эффективности работы систем теплоснабжения и повышение качества оказываемых услуг;
- экономический эффект от реализации мероприятий.

Эффективность инвестиций обеспечивается достижением следующих результатов:

- 1.обеспечение возможности подключения новых потребителей;
- 2.обеспечение развития инфраструктуры поселения, в том числе социально-значимых объектов;
- 3.повышение качества и надежности теплоснабжения;
- 4.снижение аварийности систем теплоснабжения;
- 5.снижение затрат на устранение аварий в системах теплоснабжения;
- 6.снижение уровня потерь тепловой энергии, в том числе за счет снижения сверхнормативных утечек теплоносителя в период ликвидации аварий;
- 7.снижение удельных расходов топлива при производстве тепловой энергии;
- 8.снижение численности ППР (при объединении котельных, выводе котельных из эксплуатации и переоборудовании котельных в ЦТП).

Объемы и источники финансирования мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению на весь период актуализации схемы теплоснабжения более полно рассмотрен в Главе 12 Обосновывающих материалов.

**9.6 Величина фактически осуществленных инвестиций в
строительство, реконструкцию, техническое
первооружение и (или) модернизацию объектов
теплоснабжения за базовый период и базовый период
актуализации**

Информация о величине фактически осуществленных инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию объектов теплоснабжения за базовый период отсутствует.

10.РЕШЕНИЕ О ПРИСВОЕНИИ СТАТУСА ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ (ОРГАНИЗАЦИЯМ)

10.1.Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации (организациям)

Критериям единой теплоснабжающей организации удовлетворяет ГУП РТ «УК ТЭК 4» участок Ак-Довуракский. Рекомендуются наделить статусом ЕТО: ГУП РТ «УК ТЭК 4» участок Ак-Довуракский.

В соответствии со статьей 2 п. 28 Федерального закона от 27 июля 2010 года №190-ФЗ «О теплоснабжении»:

Единая теплоснабжающая организация в системе теплоснабжения (далее - единая теплоснабжающая организация) - теплоснабжающая организация, которая определяется в схеме теплоснабжения федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным Правительством Российской Федерации на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения, или органом местного самоуправления на основании критериев и в порядке, которые установлены правилами организации теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

В соответствии с пунктом 22 «Требований к порядку разработки и утверждения схем теплоснабжения», утвержденных Постановлением Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 №154:

Определение в схеме теплоснабжения единой теплоснабжающей организации (организаций) осуществляется в соответствии с критериями и порядком определения единой теплоснабжающей организации установленным Правительством Российской Федерации.

Критерии и порядок определения единой теплоснабжающей организации установлены Постановлением Правительства Российской Федерации от 08.08.2012 №808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации».

В соответствии с требованиями документа Постановление Правительства РФ от 08.08.2012 N 808 (ред. от 25.11.2021) "Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации":

Статус единой теплоснабжающей организации присваивается теплоснабжающей и (или) теплосетевой организации при утверждении схемы теплоснабжения поселения, муниципального округа, городов федерального значения решением:

- федерального органа исполнительной власти, уполномоченного на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения (далее - федеральный орган исполнительной власти), - в отношении городских поселений, муниципальных округов с численностью населения, составляющей 500 тыс. человек и более, а также городов федерального значения;
- главы местной администрации муниципального округа, главы местной администрации муниципального округа - в отношении городских поселений, муниципальных округов с численностью населения, составляющей менее 500 тыс. человек;
- главы местной администрации района - в отношении сельских поселений, расположенных на территории соответствующего района, если иное не установлено законом субъекта Российской Федерации.
- главы местной администрации муниципального округа, главы местной администрации муниципального округа - в отношении городских поселений, муниципальных округов с численностью населения, составляющей менее 500 тыс. человек;

В проекте схемы теплоснабжения должны быть определены границы зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций). Границы зоны (зон) деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций) определяются границами системы теплоснабжения.

Для присвоения организации статуса единой теплоснабжающей организации на территории поселения, муниципального округа лица, владеющие на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями, подают в уполномоченный орган в течение 1 месяца с даты опубликования (размещения) в установленном порядке проекта схемы теплоснабжения, а также с даты опубликования (размещения) сообщения, указанного в пункте 17 настоящих Правил, заявку на присвоение организации статуса единой теплоснабжающей организации с указанием зоны ее деятельности. К заявке прилагается бухгалтерская отчетность, составленная на последнюю отчетную дату перед подачей заявки, с отметкой налогового органа о ее принятии.

Уполномоченные органы обязаны в течение 3 рабочих дней с даты окончания срока подачи заявок разместить сведения о принятых заявках на сайте поселения, муниципального округа, на сайте соответствующего субъекта Российской Федерации в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - официальный сайт).

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

определить единую теплоснабжающую организацию (организации) в каждой из систем теплоснабжения, расположенных в границах поселения, муниципального округа;

определить на несколько систем теплоснабжения единую теплоснабжающую организацию, если такая организация владеет на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в каждой из систем теплоснабжения, входящей в зону её деятельности.

В случае если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подана одна заявка от лица, владеющего на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей системе теплоснабжения, то статус единой теплоснабжающей организации присваивается указанному лицу.

В случае, если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подано несколько заявок от лиц, владеющих на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей системе теплоснабжения, орган местного самоуправления присваивает статус единой теплоснабжающей организации в соответствии с критериями определения единой теплоснабжающей организации.

В случае если в отношении зоны деятельности единой теплоснабжающей организации не подано ни одной заявки на присвоение соответствующего статуса, статус единой теплоснабжающей организации присваивается организации, владеющей в соответствующей зоне деятельности источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями, и соответствующей критериям.

Критерии определения единой теплоснабжающей организации:

- владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации;
- размер собственного капитала;
- способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.
- Размер собственного капитала определяется по данным бухгалтерской отчетности, составленной на последнюю отчетную дату перед подачей заявки

на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации с отметкой налогового органа о ее принятии;

- Единая теплоснабжающая организация обязана:
- заключать и надлежаще исполнять договоры теплоснабжения со всеми обратившимися к ней потребителями тепловой энергии в своей зоне деятельности;
- осуществлять мониторинг реализации схемы теплоснабжения и подавать в орган, утвердивший схему теплоснабжения, отчеты о реализации, включая предложения по актуализации схемы;
- надлежащим образом исполнять обязательства перед иными теплоснабжающими и теплосетевыми организациями в зоне своей деятельности;
- осуществлять контроль режимов потребления тепловой энергии в зоне своей деятельности.

В муниципальном образовании городской округ город Ак-Довурак критериям единой теплоснабжающей организации удовлетворяет ГУП РТ «УК ТЭК 4» участок Ак-Довуракский.

10.2.Реестр зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций)

Критериям единой теплоснабжающей организации удовлетворяет ГУП РТ «УК ТЭК 4» участок Ак-Довуракский .

Система теплоснабжения ГУП РТ «УК ТЭК 4» участок Ак-Довуракский охватывает территорию городского округа город Ак-Довурак. Теплоснабжение обеспечивается от котельной, которая находится в муниципальной собственности и эксплуатируется ГУП РТ «УК ТЭК 4» участок Ак-Довуракский, при этом осуществляется транспортировка тепловой энергии потребителям (через тепловые сети и сооружения на них).

Реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения, входящих в состав единой теплоснабжающей организации, представлен в таблице ниже.

Таблица 10.2.1. Реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения, входящих в состав единой теплоснабжающей организации

Код зоны деятельности ЕТО	Организация, наделенная статусом ЕТО на территории г. Ак-Довурак	Система теплоснабжения
1	ГУП РТ "УК ТЭК 4" участок г. Ак-Довурака	Котельная ГУП РТ "УК ТЭК 4" участок г. Ак-Довурака

10.3.Основания , в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающей организации присвоен статус единой теплоснабжающей организации

Критерии определения единой теплоснабжающей организации:

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

Размер собственного капитала определяется по данным бухгалтерской отчетности, составленной на последнюю отчетную дату перед подачей заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации с отметкой налогового органа о ее принятии.

Обоснование соответствия организаций, предлагаемых в качестве ЕТО, критериям определения ЕТО, устанавливаемым ПП РФ от 08.08.2012 г. № 808, представлено в таблице ниже.

Таблица 10.3.1. Реестр соответствия организаций, предлагаемых в качестве ЕТО, критериям определения ЕТО

Код зоны деятельности ЕТО	Источник тепловой энергии в зоне деятельности ЕТО	Теплоснабжающие и/или теплосетевые организации, осуществляющие деятельность в зоне ЕТО в базовый период	Организация, предлагаемая в качестве ЕТО	Обоснование соответствия организации, предлагаемой в качестве ЕТО, критериям определения ЕТО
001	Котельная ГУП РТ "УК ТЭК 4" участок г. Ак-Довурака	ГУП РТ «Управляющая компания ТЭК 4»	ГУП РТ «Управляющая компания ТЭК 4»	Единственная теплоснабжающая организация, осуществляющая деятельность в рассматриваемой зоне

10.4.Информация о поданных теплоснабжающими организациями заявках на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации

Заявки теплоснабжающих организаций, на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации поданных в рамках разработки проекта схемы теплоснабжения отсутствуют.

10.5.Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах городского округа

Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения представлен в таблице ниже.

Таблица 10.5.1. Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах ГО «город Ак-Довурак»

№ системы теплоснабжения	Наименование источника тепловой энергии	Наименование эксплуатирующей организации
1	Котельная ГУП РТ "УК ТЭК 4" участок г. Ак-Довурака	ГУП РТ "УК ТЭК 4" участок г. Ак-Довурака

11.РЕШЕНИЯ О РАСПРЕДЕЛЕНИИ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ МЕЖДУ ИСТОЧНИКАМИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

В муниципальном образовании городской округ город Ак-Довурак теплоснабжение осуществляется от 1 источника тепловой энергии.

12.РЕШЕНИЯ ПО БЕСХОЗЯЙНЫМ ТЕПЛОВЫМ СЕТЯМ

На территории городского округа город Ак-Довурак не выявлены бесхозные тепловые сети.

В соответствии сп.6 ст.15 ФЗ «О теплоснабжении» от 27.07.2010 № 190-ФЗ в случае выявления бесхозных тепловых сетей (тепловых сетей, не имеющих эксплуатирующей организации) орган местного самоуправления поселения или муниципального округа до признания права собственности на указанные бесхозные тепловые сети в течение тридцати дней с даты их выявления обязан определить теплосетевую организацию, тепловые сети которой непосредственно соединены с указанными бесхозными тепловыми сетями, или единую теплоснабжающую организацию в системе теплоснабжения, в которую входят указанные бесхозные тепловые сети, и, которая осуществляет содержание и обслуживание указанных бесхозных тепловых сетей. Орган регулирования обязан включить затраты на содержание и обслуживание бесхозных тепловых сетей в тарифы соответствующей организации на следующий период регулирования.

13. СИНХРОНИЗАЦИЯ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ СО СХЕМОЙ ГАЗОСНАБЖЕНИЯ И ГАЗИФИКАЦИИ СУБЪЕКТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ И (ИЛИ) ПОСЕЛЕНИЯ, СХЕМОЙ И ПРОГРАММОЙ РАЗВИТИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ СИСТЕМ РОССИИ, А ТАКЖЕ СО СХЕМОЙ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА

В данное время территория муниципального округа не обеспечена природным (сетевым) газом.

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

Намеченные в проекте схемы теплоснабжения мероприятия не предполагают корректировки решений схем газоснабжения и газификации городского округа город Ак-Довурак.

На перспективу на котельной в качестве топлива планируется использовать уголь. В случае утверждения программы газификации, в Схему теплоснабжения будут внесены соответствующие изменения при следующих ежегодных актуализациях.

13.2. Описание проблем организации газоснабжения источников тепловой энергии

Газоснабжение источника тепловой энергии не предусмотрено по причине отсутствия газа на территории ГО «город Ак-Довурак».

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

Намеченные в проекте схемы теплоснабжения мероприятия не предполагают корректировки решений схем газоснабжения и газификации городского округа город Ак-Довурак.

На перспективу на котельной в качестве топлива планируется использовать уголь. В случае утверждения программы газификации, в Схему теплоснабжения будут внесены соответствующие изменения при следующих ежегодных актуализациях.

13.4. Описание решений по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации, выводу из эксплуатации источников тепловой энергии и решений по реконструкции, техническому перевооружению, модернизации, не связанных с увеличением установленной генерирующей мощности, и выводу из эксплуатации генерирующих объектов, включая входящее в их состав оборудование, функционирующее в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в части перспективных балансов тепловой мощности в схемах теплоснабжения

Комбинированная выработка электрической и тепловой энергии на территории городского округа город Ак-Довурак не осуществляется.

13.5. Обоснованные предложения по строительству (реконструкции, связанной с увеличением установленной генерирующей мощности) генерирующих объектов, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения покрытия перспективных тепловых нагрузок для их рассмотрения при разработке схемы и программы развития электроэнергетических систем России, а также при разработке (актуализации) генеральной схемы размещения объектов электроэнергетики - при наличии таких предложений по результатам технико-экономического сравнения вариантов покрытия перспективных тепловых нагрузок

Плотность тепловой нагрузки на территории городского округа город Ак-Довурак недостаточна для рассмотрения вопроса о строительстве источника комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, в связи с чем такое строительство не предлагается.

13.6. Описание решений (вырабатываемых с учетом положений утвержденной схемы водоснабжения городского округа, утвержденной единой схемы водоснабжения и водоотведения) о развитии соответствующей системы водоснабжения в части, относящейся к системам теплоснабжения

Информация отсутствует.

13.7. Предложения по корректировке утвержденной (разработке) схемы водоснабжения городского округа, единой схемы водоснабжения и водоотведения для обеспечения согласованности такой схемы и указанных в схеме теплоснабжения решений о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения

Предложения отсутствуют.

14. ГЛАВА ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА

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

Прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях не зафиксировано.

14.2. Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии

Прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии не зафиксировано.

14.3. Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии (отдельно для тепловых электрических станций и котельных)

Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии равен:

Таблица 14.3.1 - Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии

Наименование котельной	Объем производства тепловой энергии в год, Гкал	Основное топливо	Годовой расход основного топлива, т.у.т.	Фактически удельный расход удельного топлива, кг.у.т./ккал
2024 год				
Котельная ГУП РТ «УК ТЭК 4» участок Ак-Довуракский	136717,00	Уголь	33062,00	208,10
2025 год				
Котельная ГУП РТ «УК ТЭК 4» участок Ак-Довуракский	136717,00	Уголь	33062,00	241,83
2026-2029 год				
Новая котельная г. Ак-Довурак	113715,07	Уголь	21122,57	185,75
2030-2046 годы				
Новая котельная г. Ак-Довурак	113715,07	Уголь	21122,57	185,75

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

Таблица 13.4.1 - Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети

Наименование источника	Материальная Характеристика тепловой сети, м ²	Технологические потери тепловой энергии, Гкал/ч	Технологические потери теплоносителя, м ³	Отношение величины технологических потерь тепловой энергии к материальной характеристике тепловой сети
Котельная ГУП РТ «УК ТЭК 4» участок Ак-Довуракский	5940,115	5,90	10114,79	0,00099

Таблица 13.4.2 - Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети

Наименование Котельной	Материальная характеристика, м ²	Величина технологических потерь тепловой энергии, Гкал/год	Отношение величины технологических потерь тепловой энергии к материальной характеристике тепловой сети, Гкал/м ²
Котельная ГУП РТ «УК ТЭК 4» участок Ак-Довуракский	5940,12	34629,00	5,83

14.5. Коэффициент использования установленной тепловой мощности

КИУТМ - коэффициент использования установленной тепловой мощности.

Численно равняется отношению фактической выработки тепловой энергии за определённый период к теоретической выработке при работе без остановок на установленной тепловой мощности.

Таблица 13.5.1 - Коэффициент перспективного использования установленной тепловой мощности

Источник централизованного теплоснабжения	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	Объем производства тепловой энергии в год, Гкал	Теоретическая выработка при работе без остановок на установленной тепловой мощности, Гкал	Коэффициент использования установленной тепловой мощности
Котельная ГУП РТ «УК ТЭК 4» участок Ак-Довуракский	63	136717,00	415800,00	32,88%

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

Таблица 13.6.1 - Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке

Наименование котельной	Материальная характеристика, м ²	Расчетная тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч	Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке, м ² /Гкал/ч
Котельная ГУП РТ «УК ТЭК 4» участок Ак-Довуракский	5940,1	15,400	385,72

14.7. Количество тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах городского округа)

Комбинированная выработка электрической и тепловой энергии на территории городского округа город Ак-Довурак не осуществляется.

14.8. Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии

Комбинированная выработка электрической и тепловой энергии на территории городского округа город Ак-Довурак не осуществляется.

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

Комбинированная выработка электрической и тепловой энергии на территории городского округа город Ак-Довурак не осуществляется.

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

В городском округе город Ак-Довурак отсутствуют объекты, подключенные к центральному теплоснабжению снабженные приборами учета.

Для потребителей расчет за потребляемое количество теплоты осуществляется по расчетной величине.

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

Таблица 13.11.1 - Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей

Наименование организации	Материальная Характеристика тепловой сети, м ²	Технологические потери тепловой энергии, Гкал/ч	Технологические потери теплоносителя, м ³	Отношение величины технологических потерь тепловой энергии к материальной характеристике тепловой сети	Отношение величины технологических потерь теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети	Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей, лет
Котельная ГУП РТ «УК ТЭК 4» участок Ак-Довуракский	5940,115	5,90	10114,79	0,00099	1714,37	56,97

Таблица 13.11.2 - Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей

Наименование участка	Диаметр трубопровода, dy, мм	Протяженность участка тепловой сети i-го диаметра, li м	Материальная характеристика участка, м ²	Год ввода участка трубопровода в эксплуатацию (перекладки)	Срок службы, лет	Доля участка в общей материальной характеристике, %	Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей, лет
ТК №58-ТК №57	100	45	4,50	1968	57	0,15%	0,086361958
ТК №57-ТК №56	89	45	4,01	1968	57	0,13%	0,076862143
ТК №56-ТК №55	89	45	4,01	1968	57	0,13%	0,076862143
ТК №55-Маяковского, 8	50	10	0,50	1968	57	0,02%	0,009595773
ТК №56-Маяковского, 6	50	10	0,50	1968	57	0,02%	0,009595773
ТК №57-Маяковского, 4	50	10	0,50	1968	57	0,02%	0,009595773
ТК №58-Маяковского, 2	50	45	2,25	1968	57	0,08%	0,043180979
ТК №55-ТК №54	76	45	3,42	1968	57	0,12%	0,065635088
ТК №54-Маяковского, 10	50	5	0,25	1968	57	0,01%	0,004797887
ТК №58-Маяковского, 1	80	65	5,20	1968	57	0,18%	0,09979604
Уз №11-ТК №11	273	33	8,97	1968	57	0,30%	0,172163139
ТК №25-ТК №26	150	80	12,00	1968	57	0,40%	0,230298555
ТК №25-ТК №25 "А"	80	10	0,80	1968	57	0,03%	0,015353237
ТК №25 "А"-ТК №25 "Б"	80	105	8,40	1968	57	0,28%	0,161208988
ТК №25 "Б"-Гагарина, Муз.Школа 36	50	10	0,50	1968	57	0,02%	0,009595773
ТК №25 "Б"-Чкалова, 27	65	51	3,29	1968	57	0,11%	0,063233266
ТК №25 "А"-Гагарина, СЭС	50	10	0,50	1968	57	0,02%	0,009595773
Тк №23-Тк №24	219	19	4,16	1968	57	0,14%	0,079856024
Тк №24 -Ленина, 34 =	65	15	0,98	1968	57	0,03%	0,018711758
ТК №21-ТК №22	219	19	4,16	1968	57	0,14%	0,079856024
ТК №22-Тк №23	219	80	17,52	1968	57	0,59%	0,33623589
ТК №18-ТК №19	219	2	0,33	1968	57	0,01%	0,006304423
ТК №19-Тк №20	219	30	6,57	1968	57	0,22%	0,126088459
ТК №19-Дружбы, 27	50	20	1,00	1968	57	0,03%	0,019191546
ТК №19-Ленина, Магазин 95	25	10	0,25	1968	57	0,01%	0,004797887
ТК №18-Дружбы, 23	50	50	2,50	1968	57	0,08%	0,047978866
ТК №20 "А"-ТК №20 "Б"	100	10	1,00	1968	57	0,03%	0,019191546
ТК №20 "Б"-ТК №20 "В"	100	40	4,00	1968	57	0,13%	0,076766185
ТК №20 "В"-ТК №20 "Г"	100	55	5,50	1968	57	0,19%	0,105553504

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОД АК-ДОВУРАК
РЕСПУБЛИКИ ТЫВА НА ПЕРИОД ДО 2036 ГОДА

Наименование участка	Диаметр трубопровода, dy, мм	Протяженность участка тепловой сети i-го диаметра, li м	Материальная характеристика участка, м ²	Год ввода участка трубопровода в эксплуатацию (перекладки)	Срок службы, лет	Доля участка в общей материальной характеристике, %	Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей, лет
ТК №20 "Ж"-ТК №20 "З"	76	20	1,52	1968	57	0,05%	0,02917115
ТК №20 "З"-Чкалова, 21 Центр Соц.Реабил =	57	55	3,14	1968	57	0,11%	0,060165497
ТК №17-ТК №17 "А"	219	50	10,95	1968	57	0,37%	0,210147431
ТК №17 "А"-ТК №17 "Б"	159	150	23,85	1968	57	0,80%	0,457718377
Тк №24 -ТК №25	219	32	7,01	1968	57	0,24%	0,134494356
ТК №25-ТК №25 "В"	108	90	9,72	1968	57	0,33%	0,186541829
Тк №23-У №10	80	25	2,00	1968	57	0,07%	0,038383092
У №10-Ленина, 22 Школа №2	80	1	0,08	1968	57	0,00%	0,001535324
Тк №20-ТК №21	219	32	7,01	1968	57	0,24%	0,134494356
ТК №21-Ленина, Приют	57	10	0,57	1968	57	0,02%	0,010939181
Тк №20-ТК №20 "А"	100	30	3,00	1968	57	0,10%	0,057574639
ТК №20 "А"-Дружбы, 30 (СОШ №2)=	50	10	0,50	1968	57	0,02%	0,009595773
ТК №20 "Г"-Чкалова, Магазин 109	50	10	0,50	1968	57	0,02%	0,009595773
ТК №20 "Г"-ТК №20 "Д"	100	20	2,00	1968	57	0,07%	0,038383092
ТК №20 "Д"-Дружбы,36 МДОУ Дюймовочка=	50	20	1,00	1968	57	0,03%	0,019191546
ТК №20 "Д"-ТК №20 "Е"	100	20	2,00	1968	57	0,07%	0,038383092
ТК №20 "Е"-Чкалова, от ТК 20 б	50	10	0,50	1968	57	0,02%	0,009595773
ТК №20 "Е"-ТК №20 "Ж"	100	20	2,00	1968	57	0,07%	0,038383092
ТК №20 "Ж"-Чкалова, от ТК 20 ж	50	10	0,50	1968	57	0,02%	0,009595773
ТК №16-ТК №17	219	10	2,19	1968	57	0,07%	0,042029486
ТК №17-ТК №18	219	110	24,09	1968	57	0,81%	0,462324348
ТК №17 "Б"-ТК №17 "В"	89	60	5,34	1968	57	0,18%	0,102482857
ТК №17 "В"-Чкалова Пед.училище к.1	57	20	1,14	1968	57	0,04%	0,021878363
ТК №17 "В"-Чкалова Пед.училище к.2	80	20	1,60	1968	57	0,05%	0,030706474
ТК №17 "Б"-Чкалова Клуб	80	20	1,60	1968	57	0,05%	0,030706474
ТК №16-Строителей, 56/20 ДС Мишутка =	108	100	10,80	1968	57	0,36%	0,207268699
ТК №15-ТК №16	219	20	4,38	1968	57	0,15%	0,084058972
ТК №27-Ленина, 24, Школа №4	108	15	1,62	1968	57	0,05%	0,031090305
ТК №26-ТК №27	159	200	31,80	1968	57	1,07%	0,61029117
ТК №26-Ленина, от ТК 26	50	20	1,00	1968	57	0,03%	0,019191546
ТК №25 "В"-ТК №25 "Г"	80	50	4,00	1968	57	0,13%	0,076766185

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОД АК-ДОВУРАК
РЕСПУБЛИКИ ТЫВА НА ПЕРИОД ДО 2036 ГОДА

Наименование участка	Диаметр трубопровода, dy, мм	Протяженность участка тепловой сети i-го диаметра, li м	Материальная характеристика участка, м ²	Год ввода участка трубопровода в эксплуатацию (перекладки)	Срок службы, лет	Доля участка в общей материальной характеристики, %	Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей, лет
ТК №25 "Г"-Гагарина, 12	80	90	7,20	1968	57	0,24%	0,138179133
ТК №7 "В"-Данзырык Калдар-Оола, АЗС	50	20	1,00	1968	57	0,03%	0,019191546
ТК №7 "В"-ТК №7 "Г"	200	50	10,00	1968	57	0,34%	0,191915462
ТК №15-ТК №15 а	100	90	9,00	1968	57	0,30%	0,172723916
ТК №108-ТК №106	89	50	4,45	1968	57	0,15%	0,085402381
ТК №108-ТК №107	50	10	0,50	1968	57	0,02%	0,009595773
ТК №107-Горького, 6	50	10	0,50	1968	57	0,02%	0,009595773
ТК №106-ТК №105	50	10	0,50	1968	57	0,02%	0,009595773
ТК №105-Горького, 4	50	10	0,50	1968	57	0,02%	0,009595773
ТК №104-ТК №103	50	10	0,50	1968	57	0,02%	0,009595773
ТК №103-Горького, 2	50	10	0,50	1968	57	0,02%	0,009595773
ТК №7 "Г"-Транспортная 1 лит Г	50	20	1,00	1968	57	0,03%	0,019191546
ТК №15 а-Молодёжная, 31 Д/С Малышок=	80	6	0,48	1968	57	0,02%	0,009211942
ТК №17 "В"-Пушкина Магазин №100	80	80	6,40	1968	57	0,22%	0,122825896
ТК №110-ТК №108	100	50	5,00	1968	57	0,17%	0,095957731
ТК №106-ТК №104	100	50	5,00	1968	57	0,17%	0,095957731
ТК №108-Горького, 7	50	20	1,00	1968	57	0,03%	0,019191546
ТК №106-Горького, 5	50	20	1,00	1968	57	0,03%	0,019191546
ТК №104-Горького, 3	50	20	1,00	1968	57	0,03%	0,019191546
ТК №22-Ленина, 38 =	50	15	0,75	1968	57	0,03%	0,01439366
ТК №96-Спортивная, 10	50	20	1,00	1968	57	0,03%	0,019191546
ТК №97-Спортивная, 8	50	20	1,00	1968	57	0,03%	0,019191546
ТК №98-Спортивная, 6	50	20	1,00	1968	57	0,03%	0,019191546
ТК №11-ТК №96	100	25	2,50	1968	57	0,08%	0,047978866
ТК №96-ТК №97	100	50	5,00	1968	57	0,17%	0,095957731
ТК №97-ТК №98	100	50	5,00	1968	57	0,17%	0,095957731
ТК №64а-ТК №59	100	10	0,97	1968	57	0,03%	0,018692566
ТК №100-ТК №101	100	50	5,00	1968	57	0,17%	0,095957731
ТК №101-Спортивная, Магазин 101	100	25	2,50	1968	57	0,08%	0,047978866
ТК №98-ТК №99	100	50	5,00	1968	57	0,17%	0,095957731
ТК №99-Спортивная, 4	50	20	1,00	1968	57	0,03%	0,019191546

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОД АК-ДОВУРАК
РЕСПУБЛИКИ ТЫВА НА ПЕРИОД ДО 2036 ГОДА

Наименование участка	Диаметр трубопровода, dy, мм	Протяженность участка тепловой сети i-го диаметра, li м	Материальная характеристика участка, м ²	Год ввода участка трубопровода в эксплуатацию (перекладки)	Срок службы, лет	Доля участка в общей материальной характеристике, %	Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей, лет
ТК №99-ТК №100	100	50	5,00	1968	57	0,17%	0,095957731
ТК №100-Спортивная, 2	50	20	1,00	1968	57	0,03%	0,019191546
ТК №7 "Г"-Данзырык Калдар-Оола, д. 76а б	100	111	11,12	1968	57	0,37%	0,21348676
ТК №64а-Строителей, 79	50	5	0,26	1968	57	0,01%	0,005047377
ТК №89-ТК №88	80	30	2,40	1968	57	0,08%	0,046059711
ТК №88-ТК №87	80	30	2,40	1968	57	0,08%	0,046059711
ТК №87-Спортивная, 22	50	10	0,50	1968	57	0,02%	0,009595773
ТК №88-Спортивная, 20	50	10	0,50	1968	57	0,02%	0,009595773
ТК №89-Спортивная, 18	50	10	0,50	1968	57	0,02%	0,009595773
ТК №86-Спортивная, 24	50	10	0,50	1968	57	0,02%	0,009595773
ТК №86-ТК №85	80	30	2,40	1968	57	0,08%	0,046059711
ТК №85-Спортивная, 26	50	10	0,50	1968	57	0,02%	0,009595773
ТК №85-ТК №84	80	30	2,40	1968	57	0,08%	0,046059711
ТК №84-Спортивная, 28	50	10	0,50	1968	57	0,02%	0,009595773
ТК №87-ТК №86	80	22	1,76	1968	57	0,06%	0,033777121
ТК №87-ТК №72	100	40	4,00	1968	57	0,13%	0,076766185
ТК №68-ТК №69	100	45	4,50	1968	57	0,15%	0,086361958
ТК №69-Фестивальная, 7	50	8	0,40	1968	57	0,01%	0,007676618
ТК №68-Фестивальная, 9	50	10	0,50	1968	57	0,02%	0,009595773
ТК №114-Горького, 14	50	10	0,50	1968	57	0,02%	0,009595773
ТК №118-У №7	50	50	2,50	1968	57	0,08%	0,047978866
У №7-Молодёжная, 27	50	10	0,50	1968	57	0,02%	0,009595773
У №7-Молодёжная, 25	50	10	0,50	1968	57	0,02%	0,009595773
ТК №118-Горького, 16	50	10	0,50	1968	57	0,02%	0,009595773
ТК №118-ТК №119	100	40	4,00	1968	57	0,13%	0,076766185
ТК №119-Горького, 18	50	10	0,50	1968	57	0,02%	0,009595773
ТК №122-Горького, 20	50	10	0,50	1968	57	0,02%	0,009595773
ТК №122-ТК №124	100	50	5,00	1968	57	0,17%	0,095957731
ТК №124-Горького, 22	50	10	0,50	1968	57	0,02%	0,009595773
ТК №124-ТК №127	100	50	5,00	1968	57	0,17%	0,095957731
ТК №127-Горького, 24	50	10	0,50	1968	57	0,02%	0,009595773

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОД АК-ДОВУРАК
РЕСПУБЛИКИ ТЫВА НА ПЕРИОД ДО 2036 ГОДА

Наименование участка	Диаметр трубопровода, dy, мм	Протяженность участка тепловой сети i-го диаметра, li м	Материальная характеристика участка, м ²	Год ввода участка трубопровода в эксплуатацию (перекладки)	Срок службы, лет	Доля участка в общей материальной характеристике, %	Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей, лет
ТК №127-ТК №129	100	50	5,00	1968	57	0,17%	0,095957731
ТК №129-Горького, 28	50	10	0,50	1968	57	0,02%	0,009595773
ТК №129-ТК №130	100	20	2,00	1968	57	0,07%	0,038383092
ТК №130-Интернациональная, 28	50	10	0,50	1968	57	0,02%	0,009595773
ТК №130-Интернациональная, 31	50	10	0,50	1968	57	0,02%	0,009595773
ТК №72-ТК №71	100	45	4,50	1968	57	0,15%	0,086361958
ТК №72-Фестивальная, 1	50	10	0,50	1968	57	0,02%	0,009595773
ТК №84-ТК №83	80	45	3,60	1968	57	0,12%	0,069089566
ТК №90-ТК №89	80	37	2,96	1968	57	0,10%	0,056806977
ТК №120-ТК №121	80	30	2,40	1968	57	0,08%	0,046059711
ТК №121-ТК №123	80	30	2,40	1968	57	0,08%	0,046059711
ТК №123-ТК №125	80	32	2,56	1968	57	0,09%	0,049130358
ТК №125-ТК №126	80	30	2,40	1968	57	0,08%	0,046059711
ТК №126-Горького, 27	50	10	0,50	1968	57	0,02%	0,009595773
ТК №125-Горького, 26	50	10	0,50	1968	57	0,02%	0,009595773
ТК №123-Горького, 25	50	10	0,50	1968	57	0,02%	0,009595773
ТК №121-Горького, 21	50	10	0,50	1968	57	0,02%	0,009595773
ТК №120-Горького, 19	50	10	0,50	1968	57	0,02%	0,009595773
ТК №119-ТК №119 (1)	100	19	1,88	1968	57	0,06%	0,036022532
ТК №126-ТК №128	80	30	2,40	1968	57	0,08%	0,046059711
ТК №128-Горького, 29	50	5	0,25	1968	57	0,01%	0,004797887
ТК №118-Горького, 13	50	5	0,25	1968	57	0,01%	0,004797887
Уз №120-ТК №117	80	30	2,40	1968	57	0,08%	0,046059711
ТК №117-Горького, 17	50	5	0,25	1968	57	0,01%	0,004797887
ТК №118-ТК №116	50	5	0,25	1968	57	0,01%	0,004797887
ТК №116-Горького, 15	50	5	0,25	1968	57	0,01%	0,004797887
ТК №90-Уз №120	100	100	10,00	1968	57	0,34%	0,191915462
Уз №120-ТК №120	80	30	2,40	1968	57	0,08%	0,046059711
ТК №73-Фестивальная, 2	50	8	0,40	1968	57	0,01%	0,007676618
ТК №74-Фестивальная, 4	50	8	0,40	1968	57	0,01%	0,007676618
ТК №74-ТК №73	100	45	4,50	1968	57	0,15%	0,086361958

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОД АК-ДОВУРАК
РЕСПУБЛИКИ ТЫВА НА ПЕРИОД ДО 2036 ГОДА

Наименование участка	Диаметр трубопровода, dy, мм	Протяженность участка тепловой сети i-го диаметра, li м	Материальная характеристика участка, м ²	Год ввода участка трубопровода в эксплуатацию (перекладки)	Срок службы, лет	Доля участка в общей материальной характеристике, %	Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей, лет
ТК №114-ТК №118	80	40	3,20	1968	57	0,11%	0,061412948
ТК №81-Интернациональная, 3	50	10	0,50	1968	57	0,02%	0,009595773
ТК №81-Интернациональная, 4	50	20	1,00	1968	57	0,03%	0,019191546
ТК №82-Интернациональная, 1	50	10	0,50	1968	57	0,02%	0,009595773
ТК №82-Интернациональная, 2	50	20	1,00	1968	57	0,03%	0,019191546
ТК №83-Спортивная, 30	40	10	0,40	1968	57	0,01%	0,007676618
ТК №79-ТК №80	100	45	4,50	1968	57	0,15%	0,086361958
ТК №79-Интернациональная, 7	50	10	0,50	1968	57	0,02%	0,009595773
ТК №79-Интернациональная, 8	50	20	1,00	1968	57	0,03%	0,019191546
ТК №80-Интернациональная, 5	50	10	0,50	1968	57	0,02%	0,009595773
ТК №80-Интернациональная, 6	50	20	1,00	1968	57	0,03%	0,019191546
ТК №80-ТК №81	100	45	4,50	1968	57	0,15%	0,086361958
ТК №81-ТК №82	100	45	4,50	1968	57	0,15%	0,086361958
ТК №3-ТК №4	200	150	30,00	1968	57	1,01%	0,575746387
ТК №1-ТК №2	325	50	16,25	1968	57	0,55%	0,311862626
ТК №4-Ленина, Магазин 93	100	10	1,00	1968	57	0,03%	0,019191546
ТК №4-ТК №5	219	59	12,82	1968	57	0,43%	0,245956553
ТК №7-ТК №7 "А"	259	310	80,29	1968	57	2,70%	1,540889246
Котёл 1 Строителей-ТК №1	325	210	68,25	1968	57	2,30%	1,309823029
ТК №2-ТК №3	273	20	5,46	1968	57	0,18%	0,104785842
ТК №7-Уз №11	273	335	91,39	1968	57	3,08%	1,753853036
ТК №12-ТК №94	150	78	11,70	1968	57	0,39%	0,224541091
ТК №94-ТК №58	100	25	2,50	1968	57	0,08%	0,047978866
ТК №92-ТК №91	150	37	5,55	1968	57	0,19%	0,106513082
ТК №71-Фестивальная, 3	50	10	0,50	1968	57	0,02%	0,009595773
ТК №6-ТК №28	150	30	4,50	1968	57	0,15%	0,086361958
ТК №28-ТК №28 "А"	150	40	6,00	1968	57	0,20%	0,115149277
ТК №28 "А"-Лермонтова, 3	50	10	0,50	1968	57	0,02%	0,009595773
ТК №28-Лермонтова, 1	50	10	0,50	1968	57	0,02%	0,009595773
ТК №8-ТК №47	219	105	23,00	1968	57	0,77%	0,441309605
ТК №47-ТК №30	150	40	6,00	1968	57	0,20%	0,115149277

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОД АК-ДОВУРАК
РЕСПУБЛИКИ ТЫВА НА ПЕРИОД ДО 2036 ГОДА

Наименование участка	Диаметр трубопровода, dy, мм	Протяженность участка тепловой сети i-го диаметра, li м	Материальная характеристика участка, м ²	Год ввода участка трубопровода в эксплуатацию (перекладки)	Срок службы, лет	Доля участка в общей материальной характеристике, %	Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей, лет
ТК №47-ТК №48	219	10	2,19	1968	57	0,07%	0,042029486
ТК №48-Маяковского, 9	50	10	0,50	1968	57	0,02%	0,009595773
ТК №30-Лермонтова, 5	50	10	0,50	1968	57	0,02%	0,009595773
ТК №50-ТК №50 "А"	100	25	2,50	1968	57	0,08%	0,047978866
ТК №50 "А"-Строителей, 76	50	20	1,00	1968	57	0,03%	0,019191546
ТК №59-Строителей, 66	50	20	1,00	1968	57	0,03%	0,019191546
ТК №59-ТК №60	100	45	4,50	1968	57	0,15%	0,086361958
ТК №60-ТК №61	100	45	4,50	1968	57	0,15%	0,086361958
ТК №61-ТК №62	100	45	4,50	1968	57	0,15%	0,086361958
ТК №62-Строителей, 72	50	20	1,00	1968	57	0,03%	0,019191546
ТК №61-Строителей, 70	50	10	0,50	1968	57	0,02%	0,009595773
ТК №60-Строителей, 68	50	20	1,00	1968	57	0,03%	0,019191546
ТК №112-ТК №110	100	50	5,00	1968	57	0,17%	0,095957731
ТК №112-Горького, 11	50	20	1,00	1968	57	0,03%	0,019191546
ТК №110-Горького, 9	50	20	1,00	1968	57	0,03%	0,019191546
ТК №5-Ленина, Магазин 93	100	100	10,00	1968	57	0,34%	0,191915462
ТК №15-ТК №113	80	40	3,20	1968	57	0,11%	0,061412948
ТК №8-ТК №9	219	11	2,30	1968	57	0,08%	0,044215019
ТК №9-ТК №12	219	340	74,46	1968	57	2,51%	1,429002531
ТК №42-ТК №43	80	40	3,20	1968	57	0,11%	0,061412948
ТК №42-Маяковского,9	50	20	1,00	1968	57	0,03%	0,019191546
ТК №42-Ленина, 73	50	10	0,50	1968	57	0,02%	0,009595773
ТК №43-Маяковского,7	50	20	1,00	1968	57	0,03%	0,019191546
ТК №43-Ленина, 71	50	10	0,50	1968	57	0,02%	0,009595773
ТК №43-ТК №44	80	60	4,80	1968	57	0,16%	0,092119422
ТК №44-ТК №45	80	60	4,80	1968	57	0,16%	0,092119422
ТК №45-ТК №46	80	60	4,80	1968	57	0,16%	0,092119422
ТК №46-Ленина, 65	50	10	0,50	1968	57	0,02%	0,009595773
ТК №45-Маяковского,3	50	20	1,00	1968	57	0,03%	0,019191546
ТК №45-Ленина, 67	50	10	0,50	1968	57	0,02%	0,009595773
ТК №44-Маяковского,5	50	20	1,00	1968	57	0,03%	0,019191546

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОД АК-ДОВУРАК
РЕСПУБЛИКИ ТЫВА НА ПЕРИОД ДО 2036 ГОДА

Наименование участка	Диаметр трубопровода, dy, мм	Протяженность участка тепловой сети i-го диаметра, li м	Материальная характеристика участка, м ²	Год ввода участка трубопровода в эксплуатацию (перекладки)	Срок службы, лет	Доля участка в общей материальной характеристике, %	Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей, лет
ТК №44-Ленина, 69	50	10	0,50	1968	57	0,02%	0,009595773
ТК №5-ТК №8	219	30	6,57	1968	57	0,22%	0,126088459
ТК №92-Спортивная, 14	50	5	0,25	1968	57	0,01%	0,004797887
ТК №94-ТК №93	150	10	1,50	1968	57	0,05%	0,028787319
ТК №93-ТК №92	150	30	4,50	1968	57	0,15%	0,086361958
ТК №93-Спортивная, 12	50	5	0,25	1968	57	0,01%	0,004797887
ТК №29 "Б"-Заводская, 34	20	10	0,20	1968	57	0,01%	0,003838309
ТК №49-Маяковского, 12	50	5	0,25	1968	57	0,01%	0,004797887
ТК №14-ТК №15	100	8	0,80	1968	57	0,03%	0,015353237
ТК №112-ТК №111	50	10	0,50	1968	57	0,02%	0,009595773
ТК №111-Горького, 10	50	10	0,50	1968	57	0,02%	0,009595773
ТК №28 "А"-ТК №29	150	30	4,50	1968	57	0,15%	0,086361958
ТК №29-ТК №29 "Б"	100	30	3,00	1968	57	0,10%	0,057574639
ТК №9-ТК №41	65	40	2,60	1968	57	0,09%	0,04989802
ТК №41-ТК №42	65	40	2,60	1968	57	0,09%	0,04989802
ТК №62-ТК №63	100	45	4,50	1968	57	0,15%	0,086361958
ТК №63-Строителей, 74	50	20	1,00	1968	57	0,03%	0,019191546
ТК №64а-ТК №64	100	60	6,00	1968	57	0,20%	0,115149277
ТК №64-Строителей, 81	100	1	0,10	1968	57	0,00%	0,001919155
ТК №50-ТК №67	100	35	3,50	1968	57	0,12%	0,067170412
ТК №67-ТК №66	100	45	4,50	1968	57	0,15%	0,086361958
ТК №67-Строителей, 87	50	15	0,75	1968	57	0,03%	0,01439366
ТК №66-ТК №65	100	45	4,50	1968	57	0,15%	0,086361958
ТК №65-Строителей, 83	50	15	0,75	1968	57	0,03%	0,01439366
ТК №71-ТК №70	100	45	4,50	1968	57	0,15%	0,086361958
ТК №70-Фестивальная, 5	50	15	0,75	1968	57	0,03%	0,01439366
ТК №13-ТК №112	100	25	2,50	1968	57	0,08%	0,047978866
ТК №75-ТК №74	100	45	4,50	1968	57	0,15%	0,086361958
ТК №11-ТК №13	219	81	17,70	1968	57	0,60%	0,339724337
ТК №13-ТК №14	219	14	2,97	1968	57	0,10%	0,056991983
ТК №110-ТК №109	50	10	0,50	1968	57	0,02%	0,009595773

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОД АК-ДОВУРАК
РЕСПУБЛИКИ ТЫВА НА ПЕРИОД ДО 2036 ГОДА

Наименование участка	Диаметр трубопровода, dy, мм	Протяженность участка тепловой сети i-го диаметра, li м	Материальная характеристика участка, м ²	Год ввода участка трубопровода в эксплуатацию (перекладки)	Срок службы, лет	Доля участка в общей материальной характеристике, %	Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей, лет
ТК №109-Горького, 8	50	10	0,50	1968	57	0,02%	0,009595773
ТК №6-ТК №7	273	15	4,10	1968	57	0,14%	0,078589382
ТК №50-ТК №51	150	60	9,00	1968	57	0,30%	0,172723916
ТК №50 "А"-ТК №50 "Б"	100	40	4,00	1968	57	0,13%	0,076766185
ТК №50 "Б"-Строителей, 78	50	20	1,00	1968	57	0,03%	0,019191546
ТК №50 "А"-Строителей, 89	50	10	0,50	1968	57	0,02%	0,009595773
ТК №113-ТК №114	80	40	3,20	1968	57	0,11%	0,061412948
ТК №29 "Б"-ТК №29 "Б"	100	30	3,00	1968	57	0,10%	0,057574639
ТК №30-ТК №31	150	40	6,00	1968	57	0,20%	0,115149277
ТК №31-Лермонтова, 7	50	10	0,50	1968	57	0,02%	0,009595773
ТК №48-ТК №49	219	40	8,76	1968	57	0,29%	0,168117945
ТК №49-ТК №50	219	145	31,76	1968	57	1,07%	0,60942755
ТК №66-Строителей, 85	50	15	0,75	1968	57	0,03%	0,01439366
ТК №76-ТК №75	100	45	4,50	1968	57	0,15%	0,086361958
ТК №75-Фестивальная, 6	50	10	0,50	1968	57	0,02%	0,009595773
ТК №91-ТК №90	150	30	4,50	1968	57	0,15%	0,086361958
ТК №90-ТК №64а	150	25	3,75	1968	57	0,13%	0,071968298
ТК №113-Горького, 12	50	10	0,50	1968	57	0,02%	0,009595773
ТК №91-Спортивная, 16	50	5	0,25	1968	57	0,01%	0,004797887
ТК №14-ТК №15	219	93	20,47	1968	57	0,69%	0,392891637
ТК №37-ТК №38	100	40	4,00	1968	57	0,13%	0,076766185
ТК №38-ТК №38 "Б"	100	10	1,00	1968	57	0,03%	0,019191546
ТК №36-Лермонтова, 4	50	20	1,00	1968	57	0,03%	0,019191546
ТК №52 "А"-ТК №38 "А"	100	40	4,00	1968	57	0,13%	0,076766185
ТК №38-ТК №38 "А"	100	40	4,00	1968	57	0,13%	0,076766185
ТК №40-Лермонтова, 19	50	8	0,40	1968	57	0,01%	0,007676618
ТК №34-ТК №35	45	40	1,80	1968	57	0,06%	0,034544783
ТК №35-ТК №36	100	20	2,00	1968	57	0,07%	0,038383092
ТК №35-ТК №35 "А"	100	50	5,00	1968	57	0,17%	0,095957731
ТК №35 "А"-ТК №35 "Б"	100	30	3,00	1968	57	0,10%	0,057574639
ТК №35 "Б"-Фестивальная, 18	50	16	0,80	1968	57	0,03%	0,015353237

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОД АК-ДОВУРАК
РЕСПУБЛИКИ ТЫВА НА ПЕРИОД ДО 2036 ГОДА

Наименование участка	Диаметр трубопровода, dy, мм	Протяженность участка тепловой сети i-го диаметра, li м	Материальная характеристика участка, м ²	Год ввода участка трубопровода в эксплуатацию (перекладки)	Срок службы, лет	Доля участка в общей материальной характеристики, %	Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей, лет
ТК №35 "Б"-Фестивальная, 17	50	16	0,80	1968	57	0,03%	0,015353237
ТК №35 "А"-Фестивальная, 16	50	16	0,80	1968	57	0,03%	0,015353237
ТК №35 "А"-Фестивальная, 15	50	16	0,80	1968	57	0,03%	0,015353237
ТК №51-ТК №52	150	60	9,00	1968	57	0,30%	0,172723916
ТК №52-ТК №52 "А"	100	25	2,50	1968	57	0,08%	0,047978866
ТК №38 "А"-Фестивальная, 14	50	10	0,50	1968	57	0,02%	0,009595773
ТК №38 "А"-Фестивальная, 13	50	20	1,00	1968	57	0,03%	0,019191546
ТК №52 "А"-Фестивальная, 12	50	10	0,50	1968	57	0,02%	0,009595773
ТК №52 "А"-Фестивальная, 11	50	20	1,00	1968	57	0,03%	0,019191546
ТК №50 "Б"-Строительная, 91	50	10	0,50	1968	57	0,02%	0,009595773
ТК №29 "Б"-ул. Заводская, 38	20	10	0,20	1968	57	0,01%	0,003838309
ТК №29 "Б"-Заводская, 36	100	15	1,50	1968	57	0,05%	0,028787319
ТК №31-ТК №32	150	40	6,00	1968	57	0,20%	0,115149277
ТК №32-Лермонтова, 9	50	10	0,50	1968	57	0,02%	0,009595773
ТК №34-Лермонтова, 11	50	10	0,50	1968	57	0,02%	0,009595773
ТК №36-Лермонтова, 13	50	10	0,50	1968	57	0,02%	0,009595773
ТК №36-ТК №37	100	20	2,00	1968	57	0,07%	0,038383092
ТК №37-Лермонтова, 15	50	10	0,50	1968	57	0,02%	0,009595773
ТК №38 "Б"-Лермонтова, 17	50	10	0,50	1968	57	0,02%	0,009595773
ТК №38 "Б"-ТК №39	100	30	3,00	1968	57	0,10%	0,057574639
ТК №39-Лермонтова, 6	50	20	1,00	1968	57	0,03%	0,019191546
ТК №39-ТК №40	100	40	4,00	1968	57	0,13%	0,076766185
ТК №51-ТК №68	100	35	3,50	1968	57	0,12%	0,067170412
ТК №52-ТК №77	100	35	3,50	1968	57	0,12%	0,067170412
ТК №77-ТК №76	100	45	4,50	1968	57	0,15%	0,086361958
ТК №76-Фестивальная, 8	50	10	0,50	1968	57	0,02%	0,009595773
ТК №77-Фестивальная, 10	50	10	0,50	1968	57	0,02%	0,009595773
ТК №52-ТК №53	150	60	9,00	1968	57	0,30%	0,172723916
ТК №53-ТК №53 "А"	100	35	3,50	1968	57	0,12%	0,067170412
ТК №38 "А"-Интернациональная, 15	50	10	0,50	1968	57	0,02%	0,009595773
ТК №38 "А"-Интернациональная, 14	50	32	1,60	1968	57	0,05%	0,030706474

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОД АК-ДОВУРАК
РЕСПУБЛИКИ ТЫВА НА ПЕРИОД ДО 2036 ГОДА

Наименование участка	Диаметр трубопровода, dy, мм	Протяженность участка тепловой сети i-го диаметра, li м	Материальная характеристика участка, м ²	Год ввода участка трубопровода в эксплуатацию (перекладки)	Срок службы, лет	Доля участка в общей материальной характеристике, %	Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей, лет
ТК №53 "А"-Интернациональная, 11	50	10	0,50	1968	57	0,02%	0,009595773
ТК №53 "А"-Интернациональная, 12	50	20	1,00	1968	57	0,03%	0,019191546
ТК №53-ТК №78	100	35	3,50	1968	57	0,12%	0,067170412
ТК №78-ТК №79	100	45	4,50	1968	57	0,15%	0,086361958
ТК №78-Интернациональная, 10	50	20	1,00	1968	57	0,03%	0,019191546
ТК №78-Интернациональная, 9	50	10	0,50	1968	57	0,02%	0,009595773
ТК №32-ТК №34	150	40	6,00	1968	57	0,20%	0,115149277
ТК №2-ТК №6	325	292	94,90	1968	57	3,20%	1,821340109
ТК №7 "А"-Уз №7 "А"	259	200	51,80	1968	57	1,74%	0,994122094
Уз №7 "А"-гараж	50	33	1,63	1968	57	0,05%	0,031272625
ТК №7 "А"-ТК №7 "Б"	200	6	1,14	1968	57	0,04%	0,021878363
ТК №7 "Б"-ТК №7 "Б"	200	52	10,49	1968	57	0,35%	0,201242554
ТК №7 "Б"-ТК №7 "Г"	100	304	30,35	1968	57	1,02%	0,582482619
Уз №7 "А"-Уз №7 "Б"	259	96	24,77	1968	57	0,83%	0,475289773
Уз №7 "Б"-Данзырык Калдар-Оола, 76 ДЮСШ	100	48	4,83	1968	57	0,16%	0,092733551
ТК №7 "Б"-ТК №7 "Б"	200	17	3,43	1968	57	0,12%	0,06578862
ТК №7 "Б"-ТК №7 "В"	200	33	6,57	1968	57	0,22%	0,126126842
ТК №7 "Б"-Уз №7 "Б"	50	14	0,69	1968	57	0,02%	0,013270954
Уз №7 "Б"-Данзырык Калдар-Оола, 44 кафе/	50	6	0,31	1968	57	0,01%	0,005920592
Уз №7 "Б"-гараж	50	120	5,99	1968	57	0,20%	0,114928575
ТК №11-ТК №12	273	61	16,60	1968	57	0,56%	0,318548961
ТК №25 "А"-Гагарина, 25	50	31	1,57	1968	57	0,05%	0,030111536
ТК №3-Заводская, 2	100	563	56,27	1968	57	1,89%	1,079869923
ТК №20 "В"-Пушкина, 30	65	169	10,98	1968	57	0,37%	0,210744288
ТК №119 (1)-ТК №122	100	31	3,12	1968	57	0,11%	0,059935199
ТК №119 (1)-Строительная, 64	50	7	0,33	1968	57	0,01%	0,006409976
ТК №27-Ленина, 8	65	494	32,14	1968	57	1,08%	0,616727055
ТК №10 "Б"-ТК №11	159	76	12,08	1968	57	0,41%	0,231910644
ТК №10-ТК №10 "А"	219	32	7,01	1968	57	0,24%	0,134494356
ТК №10 "А"-ТК №10 "Б"	219	9	1,97	1968	57	0,07%	0,037826538
ТК №66-Юбилейная, 19, Рынок	80	78	6,24	1968	57	0,21%	0,119755248

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОД АК-ДОВУРАК
РЕСПУБЛИКИ ТЫВА НА ПЕРИОД ДО 2036 ГОДА

Наименование участка	Диаметр трубопровода, dy, мм	Протяженность участка тепловой сети i-го диаметра, li м	Материальная характеристика участка, м ²	Год ввода участка трубопровода в эксплуатацию (перекладки)	Срок службы, лет	Доля участка в общей материальной характеристике, %	Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей, лет
ТК №66-Юбилейная, 11	150	6	0,90	1968	57	0,03%	0,017272392
ТК №66-Юбилейная, 13	100	50	5,00	1968	57	0,17%	0,095957731
ТК №46-М.Марата, 1	80	15	1,20	1968	57	0,04%	0,023029855
ТК №33-Центральная, 13	65	36	2,34	1968	57	0,08%	0,044908218
ТК №33-Центральная, 15	65	40	2,60	1968	57	0,09%	0,04989802
ТК №33-Юбилейная, 14 Школа №1	80	62	4,96	1968	57	0,17%	0,095190069
ТК №8-ТК №8 а	100	20	2,00	1968	57	0,07%	0,038383092
ТК №8 а-ТК №32	100	52	5,20	1968	57	0,18%	0,09979604
ТК №32-Комсомольская, 8	65	25	1,63	1968	57	0,05%	0,031186263
ТК №32-Комсомольская, 3а Городская Ад	65	126	8,19	1968	57	0,28%	0,157178764
ТК №8 а-Центральная, 12	50	23	1,15	1968	57	0,04%	0,022070278
ТК №8 а-Центральная, 10	50	6	0,30	1968	57	0,01%	0,005757464
ТК №10 "Б"-ТК №44 а	50	38	1,90	1968	57	0,06%	0,036463938
ТК №44 а-Центральная, 19 ДС "Светлячок"	50	38	1,90	1968	57	0,06%	0,036463938
ТК №10 "Б"-ТК №38	100	12	1,20	1968	57	0,04%	0,023029855
ТК №38-Центральная, ЦКБ Инфекц.отд.	100	1	0,10	1968	57	0,00%	0,001919155
ТК №38-У №3	100	34	3,40	1968	57	0,11%	0,065251257
ТК №10 "А"-ТК №44	125	58	7,25	1968	57	0,24%	0,13913871
ТК №44-ВЛКСМ, 8	125	1	0,13	1968	57	0,00%	0,002398943
У №4-Цетральная, ЦКБ к-2 =	100	1	0,10	1968	57	0,00%	0,001919155
У №4-Цетральная, 18 ЦКБ к-1=	100	1	0,10	1968	57	0,00%	0,001919155
У №3-У №4	100	1	0,10	1968	57	0,00%	0,001919155
У №3-ТК №40	100	27	2,70	1968	57	0,09%	0,051817175
ТК №40-Цетральная, ЦКБ прачечная	50	14	0,70	1968	57	0,02%	0,013434082
ТК №40-Цетральная, ЦКБ ПБ	50	6	0,30	1968	57	0,01%	0,005757464
ТК №11-Центральная, 21 Д/С "Теремок"	50	70	3,50	1968	57	0,12%	0,067170412
ТК №11-У №11	50	12	0,60	1968	57	0,02%	0,011514928
У №11-Центральная, "Скорая Пом."	50	1	0,05	1968	57	0,00%	0,000959577
У №11-Цетральная, Гараж	50	16	0,80	1968	57	0,03%	0,015353237
ТК №-Данзырык Калдар-оола, Ж/Д 16	50	18	0,90	1968	57	0,03%	0,017272392
ТК №-ТК №	150	2	0,30	1968	57	0,01%	0,005757464

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОД АК-ДОВУРАК
РЕСПУБЛИКИ ТЫВА НА ПЕРИОД ДО 2036 ГОДА

Наименование участка	Диаметр трубопровода, dy, мм	Протяженность участка тепловой сети i-го диаметра, li м	Материальная характеристика участка, м ²	Год ввода участка трубопровода в эксплуатацию (перекладки)	Срок службы, лет	Доля участка в общей материальной характеристики, %	Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей, лет
ТК №-Данзырык Калдар-оола, "МППЖСК"	50	8	0,40	1968	57	0,01%	0,007676618
ТК №47-М.Марата, 6	80	15	1,20	1968	57	0,04%	0,023029855
ТК №47-М.Марата, 3 Д/С Сказка 44=	80	18	1,44	1968	57	0,05%	0,027635827
ТК №4 а-Уз №4 а	426	119	50,51	1968	57	1,70%	0,969380736
ТК №72-ТК №73	219	30	6,57	1968	57	0,22%	0,126088459
У №10-Центральная, 22 (Дет. бол.)	150	1	0,15	1968	57	0,01%	0,002878732
ТК №73-ТК №74	159	16	2,54	1968	57	0,09%	0,048823294
ТК №74-У №12	150	2	0,30	1968	57	0,01%	0,005757464
У №12-У №13	80	1	0,08	1968	57	0,00%	0,001535324
У №13-ул. 50 Лет ВЛКСМ, 7	80	1	0,08	1968	57	0,00%	0,001535324
У №13-У №14	80	30	2,40	1968	57	0,08%	0,046059711
У №14-ул. 50 Лет ВЛКСМ, 7	80	1	0,08	1968	57	0,00%	0,001535324
У №14-У №15	80	30	2,40	1968	57	0,08%	0,046059711
У №15-У №16	80	30	2,40	1968	57	0,08%	0,046059711
У №16-ул. 50 Лет ВЛКСМ, 8	80	1	0,08	1968	57	0,00%	0,001535324
У №15-ул. 50 Лет ВЛКСМ, 8	80	1	0,08	1968	57	0,00%	0,001535324
У №12-У №17	80	22	1,76	1968	57	0,06%	0,033777121
У №17-ул. 50 Лет Влксм, 6	80	30	2,40	1968	57	0,08%	0,046059711
У №17-ул. 50 Лет Влксм, 6	80	1	0,08	1968	57	0,00%	0,001535324
ТК №65-ТК №72	219	97	21,24	1968	57	0,72%	0,407686016
ТК №12-Центральная, 23 «Школа №3»	150	28	4,20	1968	57	0,14%	0,080604494
ТК №72-ВЛКСМ, 5	100	6	0,60	1968	57	0,02%	0,011514928
ТК №72-50 лет ВЛКСМ, 4	100	18	1,80	1968	57	0,06%	0,034544783
ТК №5-Центральная, "Крытый рынок 87"	80	61	4,88	1968	57	0,16%	0,093654746
ТК №53-ТК №55 а	273	70	19,11	1968	57	0,64%	0,366750448
ТК №55 а-ТК №55	273	30	8,19	1968	57	0,28%	0,157178764
ТК №55-ТК №56	273	33	9,01	1968	57	0,30%	0,17289664
ТК №55 а-Юбилейная, 3	50	6	0,30	1968	57	0,01%	0,005757464
ТК №55-Юбилейная, 3	50	6	0,30	1968	57	0,01%	0,005757464
ТК №56 а-ТК №57 б	80	30	2,40	1968	57	0,08%	0,046059711
ТК №57 б-Юбилейная, 17	50	6	0,30	1968	57	0,01%	0,005757464

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОД АК-ДОВУРАК
РЕСПУБЛИКИ ТЫВА НА ПЕРИОД ДО 2036 ГОДА

Наименование участка	Диаметр трубопровода, dy, мм	Протяженность участка тепловой сети i-го диаметра, li м	Материальная характеристика участка, м ²	Год ввода участка трубопровода в эксплуатацию (перекладки)	Срок службы, лет	Доля участка в общей материальной характеристике, %	Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей, лет
ТК №6 а-У №12	125	51	6,38	1968	57	0,21%	0,122346107
У №12-ТК 23	80	46	3,68	1968	57	0,12%	0,07062489
ТК №57 б-ТК №57	80	30	2,40	1968	57	0,08%	0,046059711
ТК №57 -Юбилейная, 15	50	6	0,30	1968	57	0,01%	0,005757464
ТК №57 -ТК 57 б	80	9	0,72	1968	57	0,02%	0,013817913
ТК 57 б-Юбилейная, 15	50	1	0,05	1968	57	0,00%	0,000959577
ТК №29-ТК №30	100	93	9,30	1968	57	0,31%	0,17848138
ТК №30-Центральная, 5 ДК им. Сагды	100	5	0,50	1968	57	0,02%	0,009595773
Уз №4 а-Энергетиков, 8	100	360	36,00	1968	57	1,21%	0,690895664
ТК №27-Центральная, 9	100	30	3,00	1968	57	0,10%	0,057574639
ТК №63-ТК №64	219	54	11,83	1968	57	0,40%	0,226959226
ТК №64-ТК №65	219	37	8,10	1968	57	0,27%	0,155509099
ТК №65-ТК №66	150	5	0,75	1968	57	0,03%	0,01439366
ТК №50-ТК №53	273	128	34,94	1968	57	1,18%	0,670629391
ТК №56-ТК №58	273	20	5,46	1968	57	0,18%	0,104785842
ТК №59-ТК №60	273	39	10,65	1968	57	0,36%	0,204332393
ТК №60-ТК №61	273	54	14,74	1968	57	0,50%	0,282921774
ТК №61-ТК №62	273	30	8,19	1968	57	0,28%	0,157178764
ТК №62-ТК №63	273	37	10,10	1968	57	0,34%	0,193853808
ТК №56-ТК №56 а	159	103	16,38	1968	57	0,55%	0,314299952
ТК №56 а-Юбилейная, 17	50	6	0,30	1968	57	0,01%	0,005757464
ТК №59-Юбилейная, 5	50	6	0,30	1968	57	0,01%	0,005757464
ТК №58-Юбилейная, 5	50	6	0,30	1968	57	0,01%	0,005757464
ТК №60-Юбилейная, 7	80	6	0,48	1968	57	0,02%	0,009211942
ТК №61-Юбилейная, 7	80	6	0,48	1968	57	0,02%	0,009211942
ТК №62-Юбилейная, 12	80	50	4,00	1968	57	0,13%	0,076766185
ТК №5-ТК №6	219	163	35,72	1968	57	1,20%	0,68554295
ТК №6-ТК №6 а	150	52	7,80	1968	57	0,26%	0,14969406
ТК №6 а-ТК №29	125	20	2,50	1968	57	0,08%	0,047978866
ТК №29-Центральная, 7	50	15	0,75	1968	57	0,03%	0,01439366
ТК 23-Юбилейная, 10	80	40	3,20	1968	57	0,11%	0,061412948

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОД АК-ДОВУРАК
РЕСПУБЛИКИ ТЫВА НА ПЕРИОД ДО 2036 ГОДА

Наименование участка	Диаметр трубопровода, dy, мм	Протяженность участка тепловой сети i-го диаметра, li м	Материальная характеристика участка, м ²	Год ввода участка трубопровода в эксплуатацию (перекладки)	Срок службы, лет	Доля участка в общей материальной характеристики, %	Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей, лет
ТК 23-Юбилейная, 8	80	55	4,40	1968	57	0,15%	0,084442803
ТК №56-Юбилейная, 6 (ДДТ, МУК)	100	105	10,50	1968	57	0,35%	0,201511235
ТК №53-ТК № 51	100	36	3,60	1968	57	0,12%	0,069089566
ТК № 51-ТК №? 6	80	38	3,04	1968	57	0,10%	0,0583423
ТК №? 6-Юбилейная, "Общежитие ПУ"	50	17	0,85	1968	57	0,03%	0,016312814
ТК №? 6-Юбилейная, "Общежитие №2 ПУ"	50	10	0,50	1968	57	0,02%	0,009595773
ТК №63-Юбилейная, 9	80	6	0,48	1968	57	0,02%	0,009211942
ТК №6-ТК № 6 б	100	36	3,60	1968	57	0,12%	0,069089566
ТК № 6 б-Центральная, 6	65	35	2,28	1968	57	0,08%	0,043660768
ТК №64-Юбилейная, 9	80	6	0,48	1968	57	0,02%	0,009211942
ТК №6-ТК №7	219	80	17,52	1968	57	0,59%	0,33623589
ТК №-ТК №21	150	10	1,50	1968	57	0,05%	0,028787319
ТК №65-ТК №68	100	72	7,20	1968	57	0,24%	0,138179133
ТК №68-50 лет ВЛКСМ, 1, общ.№2	80	5	0,40	1968	57	0,01%	0,007676618
ТК №68-50 лет ВЛКСМ, 1 общ.№1 89	100	13	1,30	1968	57	0,04%	0,02494901
ТК № 6 б-ТК№6 в	65	31	2,02	1968	57	0,07%	0,038670966
ТК№6 в-ТК №6 г	50	20	1,00	1968	57	0,03%	0,019191546
ТК №6 г-Комсомольская,6	50	15	0,75	1968	57	0,03%	0,01439366
ТК №6 г-Комсомольская,7	50	8	0,40	1968	57	0,01%	0,007676618
ТК№6 в-Комсомольская, 3	50	20	1,00	1968	57	0,03%	0,019191546
ТК № 6 б-Центральная, 8	65	30	1,95	1968	57	0,07%	0,037423515
ТК №8-ТК №9	219	92	20,15	1968	57	0,68%	0,386671273
ТК №9-ТК №34	100	20	2,00	1968	57	0,07%	0,038383092
ТК №34-ТК №35	100	19	1,90	1968	57	0,06%	0,036463938
ТК №35-Центральная, 16	50	22	1,10	1968	57	0,04%	0,021110701
ТК №34-Центральная, 14	50	8	0,40	1968	57	0,01%	0,007676618
ТК №9-ТК №33	80	51	4,08	1968	57	0,14%	0,078301509
ТК №16-ТК №16 а	150	5	0,75	1968	57	0,03%	0,01439366
ТК №16 а-Данзырык Калдар-оола, Ж/Д 16	50	15	0,75	1968	57	0,03%	0,01439366
ТК №16-Дан. Калдар-оола, 93 ГБУЗ РТ Р	50	16	0,80	1968	57	0,03%	0,015353237
ТК №16 а-ТК №	150	20	3,00	1968	57	0,10%	0,057574639

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОД АК-ДОВУРАК
РЕСПУБЛИКИ ТЫВА НА ПЕРИОД ДО 2036 ГОДА

Наименование участка	Диаметр трубопровода, dy, мм	Протяженность участка тепловой сети i-го диаметра, li м	Материальная характеристика участка, м ²	Год ввода участка трубопровода в эксплуатацию (перекладки)	Срок службы, лет	Доля участка в общей материальной характеристике, %	Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей, лет
ТК №14-ТК №16 (1)	150	77	11,51	1968	57	0,39%	0,220971463
ТК №14-Данзырык Калдар-Оола, 71в Школ	65	12	0,78	1968	57	0,03%	0,014969406
ТК №7-ТК №8	219	41	8,98	1968	57	0,30%	0,172320893
ТК №27-Центральная, 11	50	12	0,60	1968	57	0,02%	0,011514928
ТК №11-ТК №12	150	200	30,00	1968	57	1,01%	0,575746387
ТК №68-Юбилейная, 18 Адм здание	50	44	2,20	1968	57	0,07%	0,042221402
У №18-ТК №14	150	203	30,40	1968	57	1,02%	0,583403813
ТК №9-ТК №10	219	82	17,96	1968	57	0,60%	0,344641787
ТК №12-У №10	150	16	2,40	1968	57	0,08%	0,046059711
У №10-Центральная, "Дет.Бол.	150	1	0,15	1968	57	0,01%	0,002878732
ТК №7-ТК №27	100	56	5,60	1968	57	0,19%	0,107472659
ТК №35-ТК №36	65	52	3,38	1968	57	0,11%	0,064867426
ТК №36-Комсомольская,10	65	5	0,33	1968	57	0,01%	0,006237253
ТК №4 а-Энергетиков, 7	200	488	97,60	1968	57	3,29%	1,873094911
ТК №3-ТК №4	426	37	15,76	1968	57	0,53%	0,302497151
ТК №4-ТК №4 а	426	67	28,54	1968	57	0,96%	0,547765112
ТК №4 а-ТК №45	200	107	21,40	1968	57	0,72%	0,410699089
ТК №45-М.Марата, 2	80	13	1,04	1968	57	0,04%	0,019959208
ТК №45-ТК №46	200	50	10,00	1968	57	0,34%	0,191915462
ТК №46-ТК №47	200	46	9,20	1968	57	0,31%	0,176562225
ТК №47-М.Марата, 7	80	55	4,40	1968	57	0,15%	0,084442803
ТК №3-ТК №3 "А"	50	38	1,90	1968	57	0,06%	0,036463938
ТК №3 "А"- "Сауна"	50	30	1,50	1968	57	0,05%	0,028787319
ТК №3 "А"- "Соц.защита"	50	12	0,60	1968	57	0,02%	0,011514928
ТК №4-ТК №5	273	133	36,27	1968	57	1,22%	0,696092351
ТК №5-ТК №5 б	80	6	0,48	1968	57	0,02%	0,009211942
ТК №5 б- "Кафе"	50	21	1,05	1968	57	0,04%	0,020151124
ТК №5 б-ТК №5 в	80	44	3,52	1968	57	0,12%	0,067554243
ТК №5 в-ТК №5 г	65	16	1,04	1968	57	0,04%	0,019959208
ТК №5 г-Комсомольская, 5	50	6	0,30	1968	57	0,01%	0,005757464
ТК №5 г-Комсомольская, 4	50	6	0,30	1968	57	0,01%	0,005757464

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОД АК-ДОВУРАК
РЕСПУБЛИКИ ТЫВА НА ПЕРИОД ДО 2036 ГОДА

Наименование участка	Диаметр трубопровода, dy, мм	Протяженность участка тепловой сети i-го диаметра, li м	Материальная характеристика участка, м ²	Год ввода участка трубопровода в эксплуатацию (перекладки)	Срок службы, лет	Доля участка в общей материальной характеристики, %	Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей, лет
ТК №5 в-Комсомольская, 9 Золотой К=	65	64	4,16	1968	57	0,14%	0,079836832
ТК №1-ТК досоаф	219	270	59,13	1968	57	1,99%	1,134796128
ТК №1-ТК №3	426	134	57,08	1968	57	1,92%	1,095530224
ТК №50-ТК №48	100	160	16,00	1968	57	0,54%	0,307064739
ТК №48-ТК №49	100	160	16,00	1968	57	0,54%	0,307064739
ТК №49-М.Марата, 8	80	20	1,60	1968	57	0,05%	0,030706474
ТК №1 а-ТК №1	426	135	57,51	1968	57	1,94%	1,103705823
Котёл 2 Постоянный-ТК №1 а	426	135	57,51	1968	57	1,94%	1,103705823
ТК досоаф-Нагорная 1А	50	8	0,40	1968	57	0,01%	0,007676618
ТК досааф-У №18	259	270	69,93	1968	57	2,35%	1,342064827
У №18-Данзырык Калдар-Оола, Склад	50	6	0,30	1968	57	0,01%	0,005757464
ТК №21-Наркология	50	8	0,40	1968	57	0,01%	0,007676618
ТК № 51-Юбилейная, "ПУ"	50	10	0,50	1968	57	0,02%	0,009595773
Уз №4 а-ТК №50	426	23	9,98	1968	57	0,34%	0,191554277
ТК №58-ТК №59	273	54	14,74	1968	57	0,50%	0,282921774
ТК №16 (1)-ТК №16	150	15	2,29	1968	57	0,08%	0,043871875
ТК №16 (1)-Данзырык Калдар-оола, д. 94	50	18	0,89	1968	57	0,03%	0,017022901
ТК №55-Юбилейная, 3а	50	27	1,34	2025	0	0,05%	0

14.12.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 городского округа)

За прошедший год проводилась реконструкция сетей.

Таблица 14.12.1 - Динамика изменения материальной характеристики тепловых сетей

Год актуализации (разработки)	Строительство магистральных тепловых сетей, м ²	Реконструкция магистральных тепловых сетей, м ²	Строительство распределительных (внутриквартальных) тепловых сетей, м ²	Реконструкция распределительных тепловых сетей, м ²	Доля строительства тепловых сетей, %	Доля реконструкции тепловых сетей, %
2018			0,0091			
2019			0,008			
2020			0,0283			
2021			0,0239			
2022			0,0211			

Таблица 14.12.2 - Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей

Год актуализации (разработки)	Строительство распределительных (внутриквартальных) тепловых сетей, м ²	Существующая материальная характеристика, м ²	Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей
2024	0,0211	5940,12	0,00000355

14.13.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 городского округа)

За 2022-2024 год проводилась замена оборудования.

Отсутствие зафиксированных фактов нарушения антимонопольного законодательства (выданных предупреждений, предписаний), а также отсутствие

применения санкций, предусмотренных Кодексом Российской Федерации об административных правонарушениях, за нарушение законодательства Российской Федерации в сфере теплоснабжения, антимонопольного законодательства Российской Федерации, законодательства Российской Федерации о естественных монополиях

Фактов нарушения антимонопольного законодательства (выданных предупреждений, предписаний), а также отсутствие применения санкций, предусмотренных кодексом Российской Федерации об административных правонарушениях, за нарушение законодательства Российской Федерации в сфере теплоснабжения, антимонопольного законодательства Российской Федерации, законодательства Российской Федерации о естественных монополиях не зафиксировано.

14.14.Отсутствие зафиксированных фактов нарушения антимонопольного законодательства (выданных предупреждений, предписаний), а также отсутствие применения санкций, предусмотренных Кодексом Российской Федерации об административных правонарушениях, за нарушение законодательства Российской Федерации в сфере теплоснабжения, антимонопольного законодательства Российской Федерации, законодательства Российской Федерации о естественных монополиях

Фактов нарушения антимонопольного законодательства (выданных предупреждений, предписаний), а также отсутствие применения санкций, предусмотренных кодексом Российской Федерации об административных правонарушениях, за нарушение законодательства Российской Федерации в сфере теплоснабжения, антимонопольного законодательства Российской Федерации, законодательства Российской Федерации о естественных монополиях не зафиксировано.

15. ЦЕНОВЫЕ (ТАРИФНЫЕ) ПОСЛЕДСТВИЯ

Результаты расчета ценовых последствий для потребителей представлены в разделе 1.4 Главы 12 «Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию».

Согласно полученным результатам анализа развития систем теплоснабжения в ГО «город Ак-Довурак» по показателям: затрат на реализацию мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии; затрат на реализацию мероприятий по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них; ценовых последствий реализации мероприятий для потребителей тепловой энергии, можно сделать вывод о том, что выполнение мероприятий является целесообразным.

Схема финансирования мероприятий по программе перспективного развития теплоснабжения должна подбираться в прогнозируемых ценах. Цель ее подбора – обеспечение финансовой реализуемости инвестиционного проекта, т.е. обеспечение такой структуры денежных потоков проекта, при которой на каждом шаге расчета имеется достаточное количество денег для его продолжения. В зависимости от способа формирования источники финансирования предприятия делятся на внутренние и внешние (привлеченные).

В соответствии с вышеизложенным выполнен анализ финансирования проекта за счет собственного капитала, за счет заемных средств и за счет инвестиционной надбавки к тарифу. При этом возмещение средств затраченных на реализацию проекта осуществляется за счёт экономии от энергосберегающих мероприятий (например, увеличение КПД котлоагрегатов, уменьшение тепловых потерь при реконструкции тепловых сетей, и т.д.) и надбавки к тарифу в соответствии со сценариями.

Для утверждения тарифа на тепловую энергию производится экспертная оценка предложений об установлении тарифа на тепловую энергию, в которую входят такие показатели как: выработка тепловой энергии, собственные нужды котельной, потери тепловой энергии, отпуск тепловой энергии, закупка моторного топлива, прочих материалов на нужды предприятия, плата за электроэнергию, холодное водоснабжение, оплата труда работникам предприятия, арендные расходы и налоговые сборы и прочее. На основании вышеперечисленного формируется цена тарифа на тепловую энергию, которая проходит слушания и защиту в комитете по тарифам.

С целью приведения финансовых потребностей для осуществления производственной деятельности теплоснабжающего предприятия и реализации проектов

схемы теплоснабжения к ценам соответствующих периодов в расчете использованы индексы-дефляторы, установленные в соответствии:

- с прогнозом социально-экономического развития Российской Федерации на 2025 год и на плановый период 2026 и 2027 годов из письма Минэкономразвития России;
- с показателями прогноза долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2036 года, утвержденному Правительством Российской Федерации 22 ноября 2018 г. (протокол № 34, раздел II, пункт 2).

Период расчета для инвестиционного проекта – 16 лет (2024 – 2036 гг.) в соответствии с уровнем ИЦП, индексов-дефляторов по видам деятельности из прогноза долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2036 года

Индексы-дефляторы МЭР

Изменения индексов основных показателей расчета в соответствии с индексами-дефляторами МЭР представлены в таблице.

Таблица 15.1 - Прогноз индексов цен производителей¹ и индексов-дефляторов

Показатель/год	2023	2024	2025	2026	2027
	отчет ²	оценка	прогноз		
Промышленность (BCDE)					
дефлятор	105,5	111,4	106,1	103,3	103,3
ИЦП	104,0	111,7	106,1	103,6	103,5
<i>в т. ч. без продукции ТЭКа (нефть, нефтепродукты, уголь, газ, энергетика)</i>	103,3	110,1	105,1	103,9	103,8
Добыча полезных ископаемых (Раздел В)					
дефлятор	104,5	118,9	106,9	101,8	102,1
ИЦП	104,2	116,9	107,4	102,0	102,4
Добыча топливно-энергетических полезных ископаемых (05, 06+09)					
дефлятор	102,6	119,4	107,3	101,5	101,8
ИЦП	103,3	117,1	107,9	101,7	102,3
Добыча угля (05)					
дефлятор	83,6	94,3	105,9	103,3	103,0
ИЦП	78,2	101,7	105,8	102,7	102,4
<i>уголь энергетический каменный³</i>					
ИЦП	86,9	101,4	104,0	103,7	102,7
Добыча сырой нефти и природного газа (06+09)					
дефлятор	105,1	121,4	107,4	101,4	101,7
ИЦП	105,4	117,8	107,9	101,6	102,2
Добыча металлических руд и прочих полезных ископаемых (07, 08)					
дефлятор	122,2	114,9	103,2	104,1	104,6
ИЦП	111,3	115,0	103,5	103,8	103,6
Добыча металлических руд (07)					
дефлятор	124,0	118,9	102,8	104,2	105,4
ИЦП	111,4	119,3	103,0	103,7	103,7
Добыча прочих полезных ископаемых (08)					

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОД АК-ДОВУРАК
РЕСПУБЛИКИ ТЫВА НА ПЕРИОД ДО 2036 ГОДА

Показатель/год	2023	2024	2025	2026	2027
	отчет ²	оценка	прогноз		
дефлятор	118,4	104,7	104,4	103,7	102,7
ИЦП	111,0	104,8	104,6	103,9	102,8
Обрабатывающие производства (Раздел С)					
дефлятор	103,1	109,2	105,7	103,8	103,6
ИЦП	102,8	110,9	105,2	103,9	103,7
Производство пищевых продуктов, Производство напитков, Производство табачных изделий (10, 11, 12)					
дефлятор	103,3	107,3	105,1	103,4	103,3
ИЦП	103,3	108,2	105,6	103,9	103,8
Производство текстильных изделий, Производство одежды, Производство кожи и изделий из кожи (13, 14, 15)					
дефлятор	121,3	110,6	104,2	103,8	103,7
ИЦП	105,8	107,9	104,4	103,7	103,5
Обработка древесины и производство изделий из дерева и пробки, кроме мебели, производство изделий из соломки и материалов для плетения (16)					
дефлятор	97,1	111,5	104,9	104,0	103,5
ИЦП	84,7	114,7	104,5	103,0	103,0
Производство бумаги и бумажных изделий (17)					
дефлятор	100,7	114,3	103,2	103,7	103,7
ИЦП	93,5	115,1	102,9	103,1	102,9
Производство нефтепродуктов (19.2)					
дефлятор	101,0	113,6	106,8	102,8	102,7
ИЦП	103,3	115,9	106,0	103,4	103,0
Производство химических веществ и химических продуктов, Производство лекарственных средств и материалов, применяемых в медицинских целях, Производство резиновых и пластмассовых изделий (20, 21, 22)					
дефлятор	96,8	106,1	105,1	104,4	104,3
ИЦП	94,6	105,9	104,4	104,0	104,0
Производство прочей неметаллической минеральной продукции (23)					
дефлятор	112,6	112,8	105,2	104,3	103,7
ИЦП	106,4	112,4	105,1	104,3	103,7
Производство черных металлов (24.1, 24.2, 24.3, 24.5)					
дефлятор	102,9	109,7	104,8	104,3	103,9
ИЦП	98,3	110,1	103,8	103,6	103,6
Производство основных драгоценных металлов и прочих цветных металлов, производство ядерного топлива (24.4)					
дефлятор	108,9	105,0	105,5	104,0	103,7
ИЦП	109,9	108,4	104,6	104,4	103,9
Производство готовых металлических изделий, кроме машин и оборудования (25)					
дефлятор	103,7	105,8	105,4	104,1	104,0
ИЦП	103,4	115,2	105,1	103,9	103,7
Продукция машиностроения (26, 27, 28, 29, 30, 33)					
дефлятор	107,2	108,8	106,5	104,1	104,0
ИЦП	108,5	109,1	106,2	104,1	104,0
Прочие					
дефлятор	105,4	116,7	103,1	103,2	102,9
Обеспечение электрической энергией, газом и паром; кондиционирование воздуха (Раздел D)					
дефлятор	114,0	105,7	109,5	103,7	103,8
ИЦП	111,8	105,1	109,8	104,0	104,0
Водоснабжение; водоотведение, организация сбора и					

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОД АК-ДОВУРАК
РЕСПУБЛИКИ ТЫВА НА ПЕРИОД ДО 2036 ГОДА

Показатель/год	2023	2024	2025	2026	2027
	отчет ²	оценка	прогноз		
утилизация отходов, деятельность по ликвидации загрязнений (Раздел Е)					
дефлятор	117,9	107,1	107,9	103,9	104,0
ИЦП	109,7	106,7	108,1	104,0	104,0
Сельское хозяйство					
дефлятор	97,7	107,6	105,6	104,3	103,8
- растениеводство					
дефлятор	92,1	105,5	106,3	104,5	104,0
- животноводство					
дефлятор	105,0	110,2	104,7	104,0	103,5
индекс цен реализации продукции сельхозпроизводителями	103,8	108,5	104,4	104,1	103,5
Транспорт, вкл. трубопроводный					
дефлятор ⁴	115,7	110,7	104,1	104,4	104,2
ИЦП ⁵	119,7	113,9	104,1	104,3	104,0
ИЦП ⁵ с исключением трубопроводного транспорта	110,5	123,0	104,3	104,4	104,1
Инвестиции в основной капитал ⁶					
дефлятор	109,1	109,1	107,8	105,3	104,4
индексы цен	109,4				
Строительство					
дефлятор	106,4	107,4	106,1	105,3	104,5
ИЦП	106,3	107,3	105,1	104,2	104,0
Потребительский рынок ⁷					
оборот розничной торговли, дефлятор	104,7	108,0	105,5	104,5	104,1
ИПЦ на товары	104,3	107,3	105,1	104,2	104,0
платные услуги населению, дефлятор	109,4	108,3	107,9	104,5	104,2
ИПЦ на услуги	110,4	109,8	107,5	104,4	104,0

Источники финансирования определены. В условиях недостатка собственных средств организаций коммунального комплекса на проведение работ по модернизации существующих сетей и сооружений, модернизации объектов систем теплоснабжения, затраты на реализацию мероприятий схемы предлагается финансировать за счет денежных средств потребителей.

Кроме этого, схема предусматривает повышение качества предоставления коммунальных услуг для населения и создания условий для привлечения средств из внебюджетных источников для модернизации объектов коммунальной инфраструктуры.

Объём средств будет уточняться после доведения лимитов бюджетных обязательств из бюджетов всех уровней на очередной финансовый год и плановый период.

Эффективность капиталовложений определяется наиболее экономически оправданными мероприятиями по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источника, тепловых сетей, потребителей тепловой энергии.

Увеличение тарифа на тепловую энергию в первую очередь связано с увеличением стоимости энергоресурсов (увеличение тарифа соответствует данным Минэкономразвития по энергетическому сценарию развития РФ). Вводимые мероприятия по

энергосбережению и ресурсосбережению не позволяют в полной мере обеспечить сдерживание роста тарифа на тепловую энергию. При этом необходимость инвестиций обусловлено необходимостью обеспечения качественного и надежного теплоснабжения. Включение в тариф дополнительной составляющей, учитывающей прибыль организации или инвестора, вызовет дополнительный рост тарифа для конечных потребителей.

Варианты финансирования за счет собственного капитала, который не предполагает установления инвестиционной надбавки к тарифу, может быть рекомендован для теплоснабжающей организации с таким размером собственного капитала, который позволит безболезненно и без ущерба для текущей деятельности изымать из оборота в инвестиционных целях капитал в размере, необходимом для реализации проекта.

Реализация мероприятия окажет значительное влияние на финансовое положение предприятия и не может быть осуществлено полностью за счет собственного капитала.

Кредитное финансирование используется, как правило, в процессе реализации краткосрочных инвестиционных проектов с высокой нормой рентабельности инвестиций. Особенность заемного капитала заключается в том, что его необходимо вернуть на определенных заранее условиях, при этом кредитор не претендует на участие в доходах от реализации инвестиций.

Основным показателем, характеризующим рентабельность использования заемного капитала, является эффект финансового рычага.

Эффект финансового рычага – это показатель, отражающий изменение рентабельности собственных средств, полученное благодаря использованию заемных средств.

Эффект финансового рычага проявляется в разности между стоимостью заемного и размещенного капиталов, что позволяет увеличить рентабельность собственного капитала и уменьшить финансовые риски.

Положительный эффект финансового рычага базируется на том, что банковская ставка в нормальной экономической среде оказывается ниже доходности инвестиций. Отрицательный эффект (или обратная сторона финансового рычага) проявляется, когда рентабельность активов падает ниже ставки по кредиту, что приводит к ускоренному формированию убытков.

По оценкам экономистов на основании изучения эмпирического материала успешных зарубежных компаний, оптимально эффект финансового рычага находится в пределах 30–50% от уровня экономической рентабельности активов (ROA) при плече

финансового рычага 0,67–0,54. В этом случае обеспечивается прирост рентабельности собственного капитала не ниже прироста доходности вложений в активы.

Финансовый рычаг характеризует возможность повышения рентабельности собственного капитала и риск потери финансовой устойчивости. Чем выше доля заемного капитала, тем выше чувствительность чистой прибыли к изменению балансовой прибыли. Таким образом, при дополнительном заимствовании может возрасти рентабельность собственного капитала.

Следовательно, целесообразно привлекать заемные средства, если достигнутая рентабельность активов превышает процентную ставку за кредит. Тогда увеличение доли заемных средств позволит повысить рентабельность собственного капитала.

Однако нужно иметь ввиду, что при предоставлении займов для реализации подобных проектов необходимое обеспечение – минимум 125% суммы займа, гарантия (например, муниципальная) или залог оборудования.

Вариант финансирования полностью за счет заемного капитала, не предполагающий установления инвестиционной надбавки к тарифу, не может быть осуществлен, т.к. проявляется отрицательный эффект финансового рычага. Рекомендуется воспользоваться вариантами финансирования, которые предполагают установление инвестиционной надбавки к тарифу.

Тарифно-балансовая расчетная модель теплоснабжения по ГУП РТ «УКТЭК 4» участок г. Ак-Довурак на 2032 год представлена в таблице 15. 1.

Таблица 14.1.1 - Тарифно-балансовая расчетная модель теплоснабжения ГУП РТ «УК ТЭК 4» участок Ак-Довуракский

№ п/п	Наименование показателя	Единица измерения	Значение
1.	Выработка тепловой энергии	Гкал	136717,00
2.	Тепловая энергия на собственные нужды котельной	Гкал	15267
		%	11,17%
3.	Подано тепловой энергии в сеть	Гкал	121450
4.	Потери тепловой энергии в сетях	Гкал	34629
		%	28,51%
5.	Отпущено тепловой энергии всем потребителям	Гкал	86821
6.	Расход условного топлива	т. у.т	33062
7.	Удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии	кг.у.т./Гкал	208,1
8.	Расход натурального топлива (каменного угля)	т.н.т	45294,94
9.	Тариф для населения	руб./Гкал	2 246,17

Динамика тарифных последствий для потребителей тепловой энергии г. Ак-Довурак, представлена на рисунке ниже.

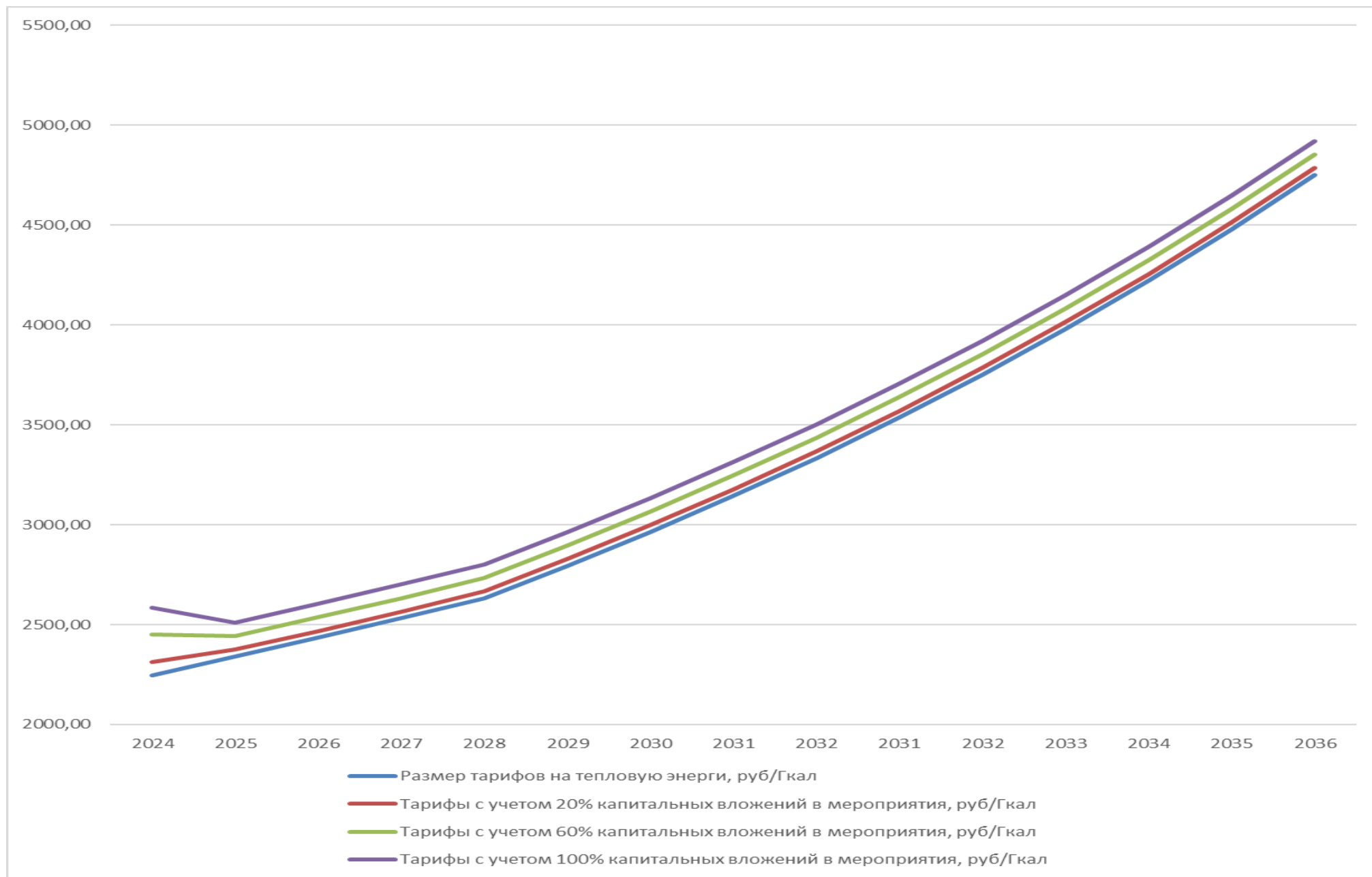


Рисунок 15.1. – Тарифные последствия

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОД АК-ДОВУРАК
РЕСПУБЛИКИ ТЫВА НА ПЕРИОД ДО 2036 ГОДА

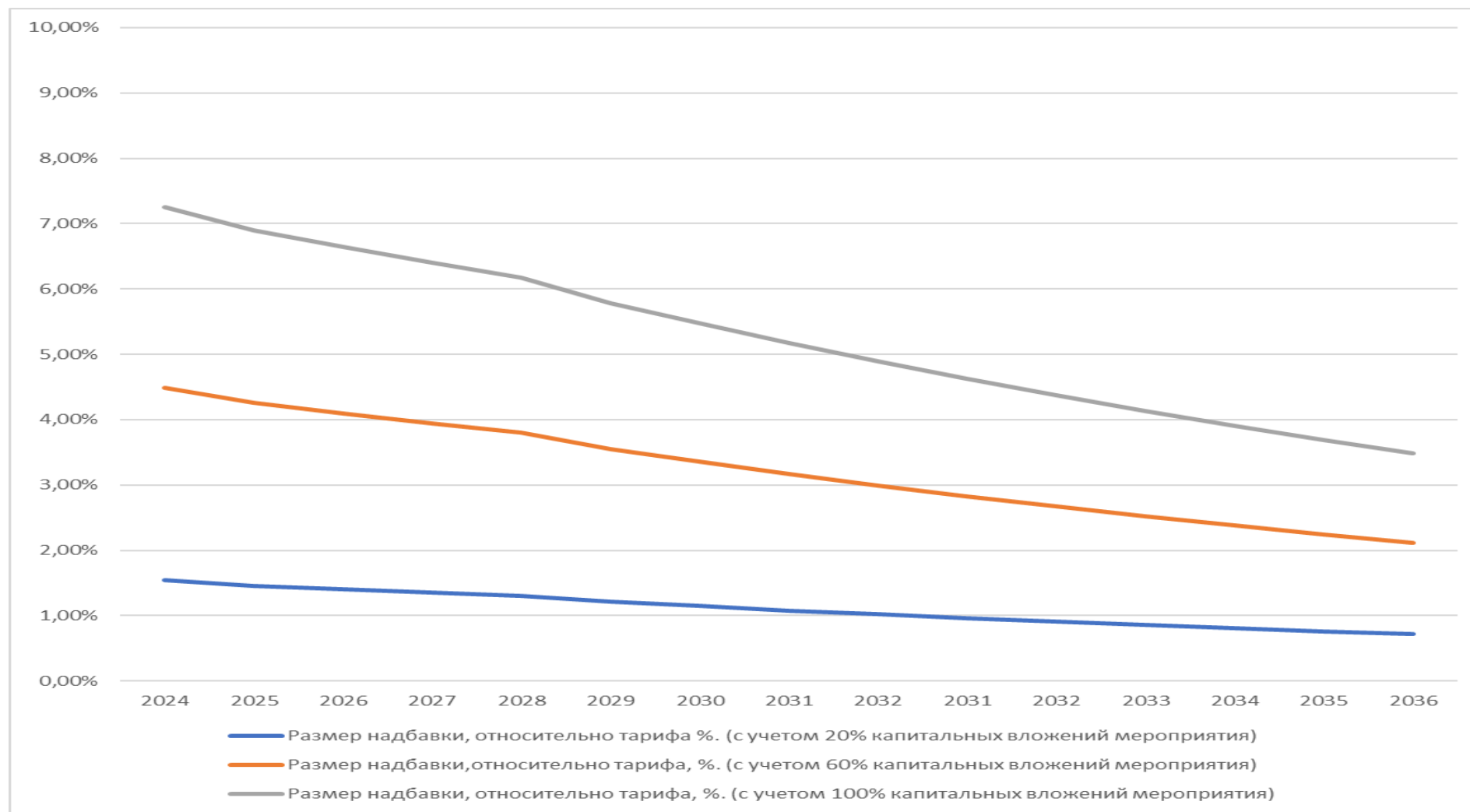


Рисунок 15.2. – Тарифные последствия

16. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ (РЕКОНСТРУКЦИИ) ГЕНЕРИРУЮЩИХ ОБЪЕКТОВ, ФУНКЦИОНИРУЮЩИХ В РЕЖИМЕ КОМБИНИРОВАННОЙ ВЫРАБОТКИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ И ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, УКАЗАННЫЕ В ПОДПУНКТЕ "13.5" РАЗДЕЛА 13 НАСТОЯЩЕГО ДОКУМЕНТА

Согласно Методическим рекомендациям по разработке схем теплоснабжения, предложения по новому строительству генерирующих мощностей с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения теплоснабжения потребителей возможны только в случае утвержденных решений по строительству генерирующих мощностей в региональных схемах и программах перспективного развития электроэнергетики, разработанных в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 17 октября 2009 года №823 «О схемах и программах перспективного развития электроэнергетики».

В данных программах перспективного развития, строительство нового источника комбинированной выработки электрической и тепловой энергии на территории муниципального округа не предусматривается. Базовым и актуализированным проектом Схемы теплоснабжения, размещение источников комбинированной выработки на территории городского округа город Ак-Довурак не предусматривается.

16.1.1. Наименование генерирующего объекта

На территории городского округа город Ак-Довурак отсутствуют источники комбинированной выработки тепловой и электрической энергии. В данных программах перспективного развития, строительство нового источника комбинированной выработки электрической и тепловой энергии на территории муниципального округа не предусматривается. Базовым и актуализированным проектом Схемы теплоснабжения, размещение источников комбинированной выработки на территории городского округа город Ак-Довурак не предусматривается.

16.1.2. Предлагаемый энергорайон его размещения

На территории городского округа город Ак-Довурак отсутствуют источники комбинированной выработки тепловой и электрической энергии. В данных программах перспективного развития, строительство нового источника комбинированной выработки электрической и тепловой энергии на территории муниципального округа не предусматривается. Базовым и актуализированным проектом Схемы теплоснабжения,

размещение источников комбинированной выработки на территории городского округа город Ак-Довурак не предусматривается.

16.1.3. Год ввода генерирующего объекта в эксплуатацию после завершения строительства (реконструкции) с выделением этапов (при наличии)

На территории городского округа город Ак-Довурак отсутствуют источники комбинированной выработки тепловой и электрической энергии. В данных программах перспективного развития, строительство нового источника комбинированной выработки электрической и тепловой энергии на территории муниципального округа не предусматривается. Базовым и актуализированным проектом Схемы теплоснабжения, размещение источников комбинированной выработки на территории городского округа город Ак-Довурак не предусматривается.

16.1.4. Величина установленной генерирующей (электрической) мощности генерирующего объекта, минимально необходимой для обеспечения удовлетворения потребностей в тепловой энергии и мощности

На территории городского округа город Ак-Довурак отсутствуют источники комбинированной выработки тепловой и электрической энергии. В данных программах перспективного развития, строительство нового источника комбинированной выработки электрической и тепловой энергии на территории муниципального округа не предусматривается. Базовым и актуализированным проектом Схемы теплоснабжения, размещение источников комбинированной выработки на территории городского округа город Ак-Довурак не предусматривается.

16.1.5. Типы вновь вводимого генерирующего оборудования в составе такого генерирующего объекта

На территории городского округа город Ак-Довурак отсутствуют источники комбинированной выработки тепловой и электрической энергии. В данных программах перспективного развития, строительство нового источника комбинированной выработки электрической и тепловой энергии на территории муниципального округа не предусматривается. Базовым и актуализированным проектом Схемы теплоснабжения, размещение источников комбинированной выработки на территории городского округа город Ак-Довурак не предусматривается.