



Схема теплоснабжения
с. Хову-Аксы Чеди-Хольского района
Республики Тыва
на период до 2033 года
(актуализация на 2022 год)

Утверждаемая часть



СОГЛАСОВАНО:

Генеральный директор

ООО «Невская Энергетика»

СОГЛАСОВАНО:

Министр топлива и энергетики

Республики Тыва



Е. А. Кикоть

2021 г.



Р.В. Кажин-оол

2021 г.

Схема теплоснабжения
с. Хову-Аксы Чеди-Хольского района
Республики Тыва
на период до 2033 года
(актуализация на 2022 год)

Обосновывающие материалы

г. Санкт-Петербург
2021 год

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Газизов Ф. Н.	Технический директор ООО "Невская Энергетика". Технический контроль, контроль исполнения договорных обязательств.
Корнеев А.С.	Ведущий специалист ООО "Невская Энергетика". Сбор и обработка данных, разработка схемы теплоснабжения
Козлова О.В.	Специалист ООО "Невская Энергетика". Разработка схемы теплоснабжения, разработка электронной модели схемы теплоснабжения.
Ашихмин С.В.	Специалист ООО "Невская Энергетика". Сбор и обработка данных, разработка схемы теплоснабжения
Иванов В.А.	Специалист ООО "Невская Энергетика". Сбор и обработка данных, разработка схемы теплоснабжения
Тамонов И.С.	Специалист ООО "Невская Энергетика". Сбор и обработка данных, разработка схемы теплоснабжения

Оглавление

Определения	10
Перечень принятых обозначений	12
ГЛАВА 1. ПОКАЗАТЕЛИ СУЩЕСТВУЮЩЕГО И ПЕРСПЕКТИВНОГО СПРОСА НА ТЕПЛОВУЮ ЭНЕРГИЮ (МОЩНОСТЬ) И ТЕПЛОНОСИТЕЛЬ В УСТАНОВЛЕННЫХ ГРАНИЦАХ ТЕРРИТОРИИ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ	13
1.1. Величина существующей отопливаемой площади строительных фондов и прироста отопливаемой 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.....	13
1.2. Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в каждом расчетном элементе территориального деления на каждом этапе.....	19
1.3. Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, на каждом этапе.....	23
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 поселению, городскому округу, городу федерального значения.....	23
ГЛАВА 2. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ	24
2.1. Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии.....	24
2.2. Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии.....	29
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.....	30
2.4. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей в случае, если зона действия источника тепловой энергии расположена в границах двух или более поселений, городских округов либо в границах городского округа (поселения) и города федерального значения или городских округов (поселений) и города федерального значения, с указанием величины тепловой нагрузки для потребителей каждого поселения, городского округа, города федерального значения	32
2.4.1. Существующие и перспективные значения установленной тепловой мощности основного оборудования источника (источников) тепловой энергии	32
2.4.2. Существующие и перспективные технические ограничения на использование установленной тепловой мощности и значения располагаемой мощности основного оборудования источников тепловой энергии	32

2.4.3. Существующие и перспективные затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источников тепловой энергии	32
2.4.4. Значения существующей и перспективной тепловой мощности источников тепловой энергии нетто	33
2.4.5. Значения существующих и перспективных потерь тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям, включая потери тепловой энергии в тепловых сетях теплопередачей через теплоизоляционные конструкции теплопроводов и потери теплоносителя, с указанием затрат теплоносителя на компенсацию этих потерь	33
2.4.6. Затраты существующей и перспективной тепловой мощности на хозяйственные нужды теплоснабжающей (теплосетевой) организации в отношении тепловых сетей ..	33
2.4.7. Значения существующей и перспективной резервной тепловой мощности источников тепловой энергии, в том числе источников тепловой энергии, принадлежащих потребителям, и источников тепловой энергии теплоснабжающих организаций, с выделением значений аварийного резерва и резерва по договорам на поддержание резервной тепловой мощности	33
2.4.8. Значения существующей и перспективной тепловой нагрузки потребителей, устанавливаемые с учетом расчетной тепловой нагрузки	34
2.5. Радиус эффективного теплоснабжения, определяемый в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения	36
ГЛАВА 3. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ	40
3.1. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей	40
3.2. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения	42
ГЛАВА 4. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ МАСТЕР-ПЛАНА РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ	43
4.1. ОПИСАНИЕ СЦЕНАРИЕВ РАЗВИТИЯ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ	43
4.1.1. Сценарий №1	43
4.1.2. Сценарий №2	44
4.2. ОБОСНОВАНИЕ ВЫБОРА ПРИОРИТЕТНОГО СЦЕНАРИЯ РАЗВИТИЯ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ	44
ГЛАВА 5. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ	45
5.1. Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях муниципального образования, для которых отсутствует возможность или целесообразность передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии	45
5.2. Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии	45
5.3. Предложения по техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения	46

5.4. Графики совместной работы источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии и котельных	48
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	48
5.6. Меры по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии	49
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.....	50
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	50
5.9. Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с предложениями по сроку ввода в эксплуатацию новых мощностей	51
5.10. Предложения по вводу новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива	51
ГЛАВА 6. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ.....	52
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)	52
6.2. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах муниципального образования, городского округа под жилищную, комплексную или производственную застройку	52
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.....	55
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.....	55
6.5. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения потребителей....	55
6.6. Предложения по реконструкции тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки	55
6.7. Предложения по реконструкции тепловых сетей, подлежащих замене в связи с истощением эксплуатационного ресурса.....	56
6.8. Предложения по строительству и реконструкции и (или) модернизации насосных станций	56

ГЛАВА 7. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) В ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ.....	57
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.....	57
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	58
ГЛАВА 8. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ.....	59
8.1. Перспективные топливные балансы для каждого источника тепловой энергии по видам основного, резервного и аварийного топлива на каждом этапе	59
8.2. Потребляемые источником тепловой энергии виды топлива, включая местные виды топлива, а также используемые возобновляемые источники энергии.....	61
8.3. Виды топлива (в случае, если топливом является 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.....	61
8.4. Преобладающий в поселении, городском округе вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, городском округе	69
8.5. Приоритетное направление развития топливного баланса поселения, городского округа	69
ГЛАВА 9. ИНВЕСТИЦИИ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ, ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИЮ	70
9.1. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию источников тепловой энергии на каждом этапе	70
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	72
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	74
9.4. Предложения по величине необходимых инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения на каждом этапе	74
9.5. Оценка эффективности инвестиций по отдельным предложениям	76
9.5.1. Строительство новых источников теплоснабжения на территории сельского поселения Хову-Аксы.....	76
9.5.2. Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей, подлежащих замене в связи с истощением эксплуатационного ресурса	78

9.6. Величина фактически осуществленных инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию объектов теплоснабжения за базовый период и базовый период актуализации.....	79
ГЛАВА 10. РЕШЕНИЕ О ПРИСВОЕНИИ СТАТУСА ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ (ОРГАНИЗАЦИЯМ)	80
10.1. РЕШЕНИЕ О ПРИСВОЕНИИ СТАТУСА ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ (ОРГАНИЗАЦИЯМ)	80
10.2. РЕЕСТР ЗОН ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ (ОРГАНИЗАЦИЙ).....	80
10.3. ОСНОВАНИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ КРИТЕРИИ, В СООТВЕТСТВИИ С КОТОРЫМИ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ ПРИСВОЕН СТАТУС ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ	80
10.4. ИНФОРМАЦИЯ О ПОДАННЫХ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИМИ ОРГАНИЗАЦИЯМИ ЗАЯВКАХ НА ПРИСВОЕНИЕ СТАТУСА ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ	81
10.5. РЕЕСТР СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, СОДЕРЖАЩИЙ ПЕРЕЧЕНЬ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ, ДЕЙСТВУЮЩИХ В КАЖДОЙ СИСТЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, РАСПОЛОЖЕННЫХ В ГРАНИЦАХ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ	81
ГЛАВА 11. РЕШЕНИЯ О РАСПРЕДЕЛЕНИИ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ МЕЖДУ ИСТОЧНИКАМИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ.....	82
ГЛАВА 12. РЕШЕНИЯ ПО БЕСХОЗЯЙНЫМ ТЕПЛОВЫМ СЕТЯМ.....	84
ГЛАВА 13. СИНХРОНИЗАЦИЯ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ СО СХЕМОЙ ГАЗОСНАБЖЕНИЯ И ГАЗИФИКАЦИИ СУБЪЕКТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ И (ИЛИ) ПОСЕЛЕНИЯ, СХЕМОЙ И ПРОГРАММОЙ РАЗВИТИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ, А ТАКЖЕ СО СХЕМОЙ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ	85
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.....	85
13.2. ОПИСАНИЕ ПРОБЛЕМ ОРГАНИЗАЦИИ ГАЗОСНАБЖЕНИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ.....	85
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	85
13.4. ОПИСАНИЕ РЕШЕНИЙ (ВЫРАБАТЫВАЕМЫХ С УЧЕТОМ ПОЛОЖЕНИЙ УТВЕРЖДЕННОЙ СХЕМЫ И ПРОГРАММЫ РАЗВИТИЯ Единой энергетической системы России) О СТРОИТЕЛЬСТВЕ, РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОМ ПЕРЕВООРУЖЕНИИ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ, ВЫВОДЕ ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ГЕНЕРИРУЮЩИХ ОБЪЕКТОВ, ВКЛЮЧАЯ ВХОДЯЩЕЕ В ИХ СОСТАВ ОБОРУДОВАНИЕ, ФУНКЦИОНИРУЮЩИХ В РЕЖИМЕ КОМБИНИРОВАННОЙ ВЫРАБОТКИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ И ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, В ЧАСТИ ПЕРСПЕКТИВНЫХ БАЛАНСОВ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ В СХЕМАХ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....	86
13.5. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ ГЕНЕРИРУЮЩИХ ОБЪЕКТОВ, ФУНКЦИОНИРУЮЩИХ В РЕЖИМЕ КОМБИНИРОВАННОЙ ВЫРАБОТКИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ И ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, УКАЗАННЫХ В СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, ДЛЯ ИХ УЧЕТА ПРИ РАЗРАБОТКЕ СХЕМЫ И ПРОГРАММЫ ПЕРСПЕКТИВНОГО РАЗВИТИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ СУБЪЕКТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ, СХЕМЫ И ПРОГРАММЫ РАЗВИТИЯ Единой энергетической системы России, СОДЕРЖАЩИЕ В ТОМ ЧИСЛЕ ОПИСАНИЕ УЧАСТИЯ УКАЗАННЫХ ОБЪЕКТОВ В ПЕРСПЕКТИВНЫХ БАЛАНСАХ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ И ЭНЕРГИИ	86

13.6. ОПИСАНИЕ РЕШЕНИЙ (ВЫРАБАТЫВАЕМЫХ С УЧЕТОМ ПОЛОЖЕНИЙ УТВЕРЖДЕННОЙ СХЕМЫ ВОДОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА) О РАЗВИТИИ СООТВЕТСТВУЮЩЕЙ СИСТЕМЫ ВОДОСНАБЖЕНИЯ В ЧАСТИ, ОТНОСЯЩЕЙСЯ К СИСТЕМАМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	86
13.7. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО КОРРЕКТИРОВКЕ, УТВЕРЖДЕННОЙ (РАЗРАБОТКЕ) СХЕМЫ ВОДОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ СОГЛАСОВАННОСТИ ТАКОЙ СХЕМЫ И УКАЗАННЫХ В СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ РЕШЕНИЙ О РАЗВИТИИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	87
ГЛАВА 14. ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	88
ГЛАВА 15. ЦЕНОВЫЕ (ТАРИФНЫЕ) ПОСЛЕДСТВИЯ.....	91

Определения

В настоящем отчете применяются следующие термины с соответствующими определениями:

Термины	Определения
Теплоснабжение	Обеспечение потребителей тепловой энергии тепловой энергией, теплоносителем, в том числе поддержание мощности
Система теплоснабжения	Совокупность источников тепловой энергии и теплопотребляющих установок, технологически соединенных тепловыми сетями
Источник тепловой энергии	Устройство, предназначенное для производства тепловой энергии
Тепловая сеть	Совокупность устройств (включая центральные тепловые пункты, насосные станции), предназначенных для передачи тепловой энергии, теплоносителя от источников тепловой энергии до теплопотребляющих установок
Тепловая мощность (далее - мощность)	Количество тепловой энергии, которое может быть произведено и (или) передано по тепловым сетям за единицу времени
Тепловая нагрузка	Количество тепловой энергии, которое может быть принято потребителем тепловой энергии за единицу времени
Потребитель тепловой энергии (далее потребитель)	Лицо, приобретающее тепловую энергию (мощность), теплоноситель для использования на принадлежащих ему на праве собственности или ином законном основании теплопотребляющих установках либо для оказания коммунальных услуг в части горячего водоснабжения и отопления
Теплопотребляющая установка	Устройство, предназначенное для использования тепловой энергии, теплоносителя для нужд потребителя тепловой энергии
Теплоснабжающая организация	Организация, осуществляющая продажу потребителям и (или) теплоснабжающим организациям произведенных или приобретенных тепловой энергии (мощности), теплоносителя и владеющая на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в системе теплоснабжения, посредством которой осуществляется теплоснабжение потребителей тепловой энергии (данное положение применяется к регулированию сходных отношений с участием индивидуальных предпринимателей)
Теплосетевая организация	Организация, оказывающая услуги по передаче тепловой энергии (данное положение применяется к регулированию сходных отношений с участием индивидуальных предпринимателей)
Зона действия системы теплоснабжения	Территория сельского поселения или ее часть, границы которой устанавливаются по наиболее удаленным точкам подключения потребителей к тепловым сетям, входящим в систему теплоснабжения
Зона действия источника тепловой энергии	Территория сельского поселения или ее часть, границы которой устанавливаются закрытыми секционирующими задвижками тепловой сети системы теплоснабжения
Установленная мощность источника тепловой энергии	Сумма номинальных тепловых мощностей всего принятого по акту ввода в эксплуатацию оборудования, предназначенного для отпуска тепловой энергии

Термины	Определения
	потребителям на собственные и хозяйственные нужды
Располагаемая мощность источника тепловой энергии	Величина, равная установленной мощности источника тепловой энергии за вычетом объемов мощности, не реализуемой по техническим причинам, в том числе по причине снижения тепловой мощности оборудования в результате эксплуатации на продленном техническом ресурсе (снижение параметров пара перед турбиной, отсутствие рециркуляции в пиковых водогрейных котлоагрегатах и др.)
Мощность источника тепловой энергии нетто	Величина, равная располагаемой мощности источника тепловой энергии за вычетом тепловой нагрузки на собственные и хозяйственные нужды
Комбинированная выработка электрической и тепловой энергии	Режим работы теплоэлектростанций, при котором производство электрической энергии непосредственно связано с одновременным производством тепловой энергии
Теплосетевые объекты	Объекты, входящие в состав тепловой сети и обеспечивающие передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до теплопотребляющих установок потребителей тепловой энергии
Расчетный элемент территориального деления	Территория сельского поселения или ее часть, принятая для целей разработки схемы теплоснабжения в неизменяемых границах на весь срок действия схемы теплоснабжения

Перечень принятых обозначений

№ п/п	Сокращение	Пояснение
1	БМК	Блочно-модульная котельная
2	ВПУ	Водоподготовительная установка
3	ГВС	Горячее водоснабжение
4	ЕТО	Единая теплоснабжающая организация
5	ЗАТО	Закрытое территориальное образование
6	ИП	Инвестиционная программа
7	ИТП	Индивидуальный тепловой пункт
8	МК, КМ	Муниципальная котельная
9	МО	Муниципальное образование
10	МУП	Муниципальное унитарное предприятие
11	НВВ	Необходимая валовая выручка
12	НДС	Налог на добавленную стоимость
13	ННЗТ	Неснижаемый нормативный запас топлива
14	НС	Насосная станция
15	НТД	Нормативная техническая документация
16	НЭЗТ	Нормативный эксплуатационный запас основного или резервного видов топлива
17	ОВ	Отопление и вентиляция
18	ОНЗТ	Общий нормативный запас топлива
19	ПИР	Проектные и изыскательские работы
20	ПНС	Повысительно-насосная станция
21	ПП РФ	Постановление Правительства Российской Федерации
22	ППУ	Пенополиуретан
23	СМР	Строительно-монтажные работы
24	СП	Сельское поселение
25	СЦТ	Система централизованного теплоснабжения
26	ТЭ	Тепловая энергия
27	ХВО	Химводоочистка
28	ХВП	Химводоподготовка
29	ЦТП	Центральный тепловой пункт
30	ЭМ	Электронная модель системы теплоснабжения сельского поселения Хову-Аксы

ГЛАВА 1. ПОКАЗАТЕЛИ СУЩЕСТВУЮЩЕГО И ПЕРСПЕКТИВНОГО СПРОСА НА ТЕПЛОВУЮ ЭНЕРГИЮ (МОЩНОСТЬ) И ТЕПЛОНОСИТЕЛЬ В УСТАНОВЛЕННЫХ ГРАНИЦАХ ТЕРРИТОРИИ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ

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

Перспективная численность населения на основании ретроперспективных данных по численности населения сельского поселения Хову-Аксы в период с 2010 до 2020 года представлена в таблице ниже.

Таблица 1. Ретроперспективные данные по численности населения сельского поселения Хову-Аксы в период с 2010 до 2020 года

Год	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Численность, чел	3672	3668	3648	3592	3677	3713	3720	3728	3711	3731	3765

Данные указанной выше таблицы в графическом виде (с линией тренда) представлены на рисунке ниже.

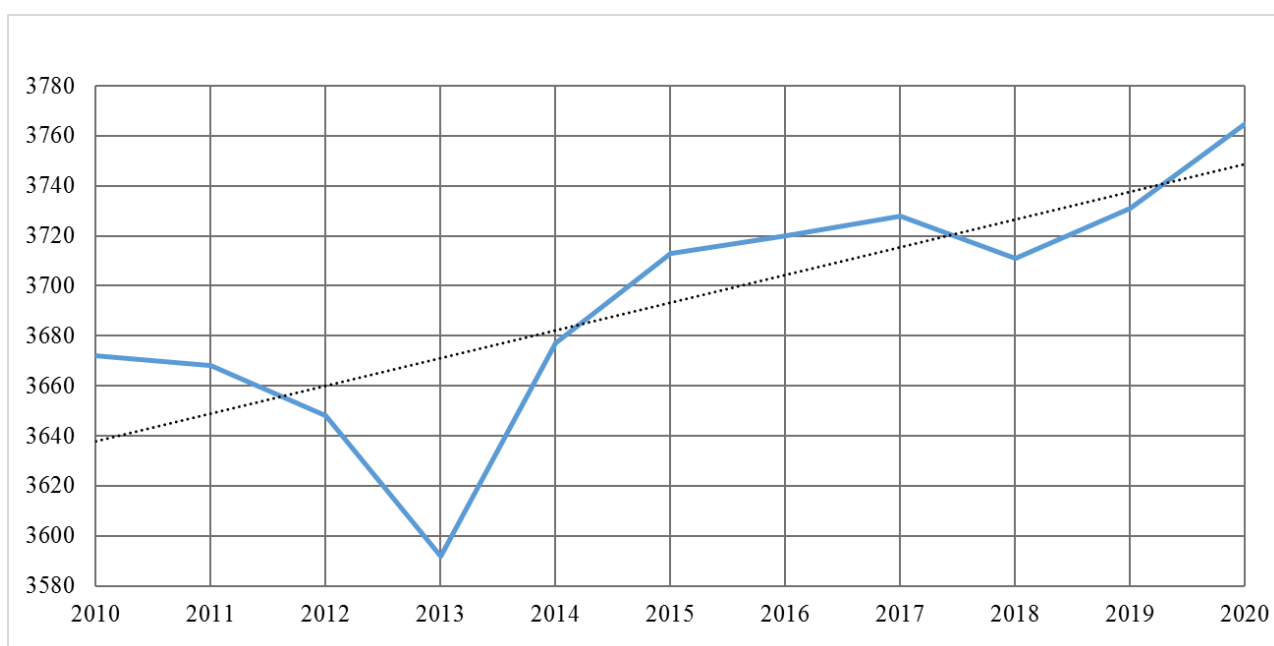


Рисунок 1. Ретроперспективные данные по численности населения сельского поселения Хову-Аксы в период с 2010 до 2020 года

Таким образом, прогноз перспективной численности населения сельского поселения Хову-Аксы до 2033 года будет выглядеть следующим образом.

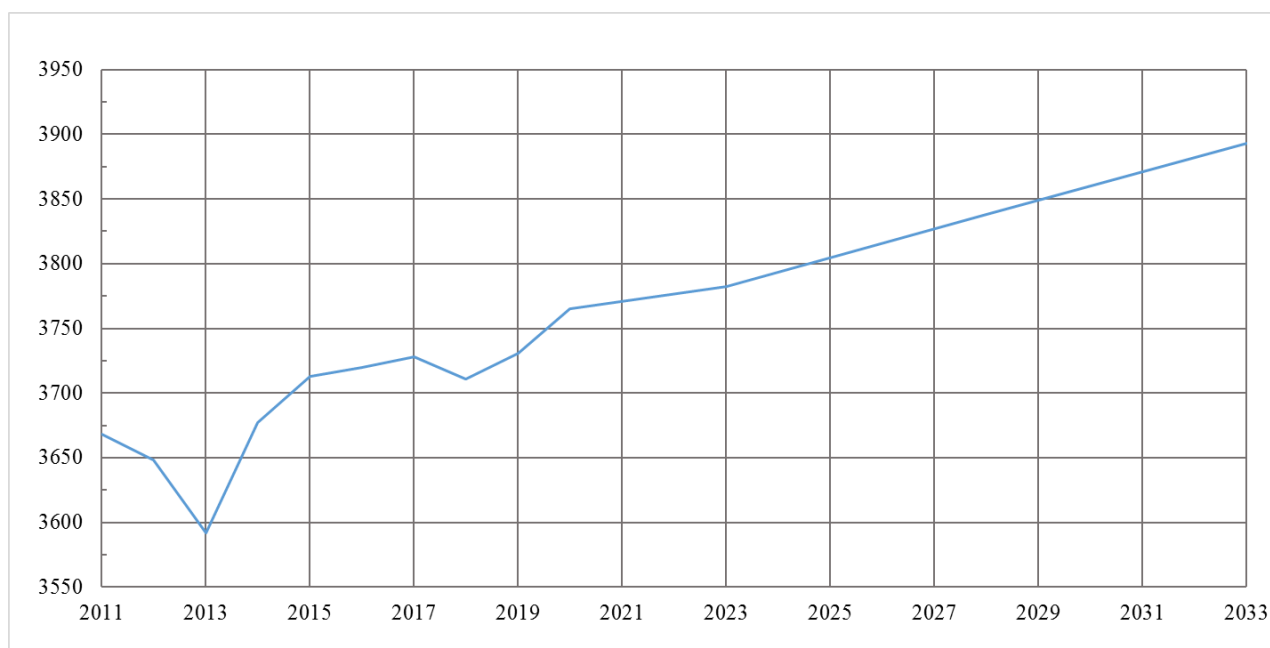


Рисунок 2. Прогноз перспективной численности населения сельского поселения Хову-Аксы до 2033 года

Таблица 2. Прогноз перспективной численности населения сельского поселения Хову-Аксы до 2033 года

Год	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Численность, чел	3760	3771	3782	3793	3805	3816	3827	3838	3849	3860	3871	3882	3893

При существующих темпах изменения численности населения, к 2033 году может произойти увеличение численности до 3893 человек.

Согласно предоставленным техническим условиям на подключение был сформирован список перспективной жилой застройки на территории сельского поселения Хову-Аксы, представленный в таблице ниже.

Таблица 3. Перспективная жилая застройка на территории сельского поселения Хову-Аксы

№ п/п	Наименование перспективного потребителя	Перспективная нагрузка тепловой энергии, Гкал/ч
2022		
1	МКД ул. Гагарина, 1а	0,108
2	МКД ул. Гагарина, 23	0,130
3	МКД ул. Интернациональная, 1а	0,087
4	МКД ул. Комсомольская, 3а	0,130
5	МКД ул. Коммунальная, 7/1	0,130
6	МКД ул. Коммунальная, 7/2	0,130

№ п/п	Наименование перспективного потребителя	Перспективная нагрузка тепловой энергии, Гкал/ч
7	МКД ул. Мира, 14	0,113
8	МКД ул. Мира, 14/1	0,116
9	МКД ул. Мира, 32/1	0,145
10	МКД ул. Первомайская, 6	0,065
11	МКД ул. Первомайская, 6/1 (соединен с МКД ул. Первомайская, 6)	0,065
12	МКД ул. Первомайская, 6а	0,065
13	МКД ул. Первомайская, 6а/1 (соединен с МКД ул. Первомайская, 6а)	0,065
14	МКД ул. Юбилейная, 4	0,130
15	МКД ул. Юбилейная, 5	0,130
16	МКД ул. Юбилейная, 7	0,130
17	МКД ул. Юбилейная, 9	0,130
18	МКД ул. Юбилейная, 10	0,130
19	МКД ул. Юбилейная, 13	0,130
2023-2024		
20	Д/с на 120 мест	0,218
21	МКД ул. Гагарина, 13	0,130
22	МКД ул. Гагарина, 17	0,130
23	МКД ул. Первомайская, 12	0,130
24	МКД ул. Спортивная, 1	0,130
25	МКД ул. Спортивная, 7	0,130
26	МКД ул. Спортивная, 7а	0,130
27	МКД ул. Юбилейная, 15	0,130
2025-2033		
28	5 двухэтажных 8-квартирных домов для детей сирот	0,35

Основной объем перспективной застройки планируется осуществлять в пределах мкр. Первомайский и мкр. Юбилейный, границы которых представлены на рисунке ниже.



Рисунок 3. Границы мкр. Первомайский и мкр. Юбилейный

В таблице ниже представлен перечень аварийных домов, подлежащих сносу в течение расчетного периода.

Таблица 4. Перечень аварийных домов, подлежащих сносу в течение расчетного периода

№ п/п	Наименование перспективного потребителя	Снижение нагрузки тепловой энергии, Гкал/ч
2022		
1	МКД ул. Гагарина, 3а	0,030
2	МКД ул. Гагарина, 23	0,054
3	МКД ул. Гагарина, 16	0,001
4	МКД ул. Гагарина, 18	0,054
5	МКД ул. Гагарина, 20	0,054
6	МКД ул. Гагарина, 22	0,054
7	МКД ул. Комсомольская, 3а	0,037
8	МКД ул. Мира, 8	0,068
9	МКД ул. Мира, 22	0,003
10	МКД ул. Первомайская, 11	0,050
2023-2024		
11	МКД ул. Гагарина, 13	0,004
12	МКД ул. Гагарина, 14	0,005
13	МКД ул. Гагарина, 17	0,006

№ п/п	Наименование перспективного потребителя	Снижение нагрузки тепловой энергии, Гкал/ч
14	МКД ул. Мира, 4	0,050
15	МКД ул. Мира, 6а	0,075
16	МКД ул. Мира, 10	0,010
17	МКД ул. Мира, 16	0,002
18	МКД ул. Мира, 20	0,002
19	МКД ул. Мира, 24	0,003
20	МКД ул. Мира, 26	0,002
21	МКД ул. Мира, 28	0,023
22	МКД ул. Мира, 34	0,075
23	МКД ул. Спортивная, 7а	0,054
24	МКД ул. Первомайская, 12	0,050
25	МКД ул. Первомайская, 13	0,034
26	МКД ул. Спортивная, 1	0,025
27	МКД ул. Спортивная, 7	0,054
28	МКД ул. Юбилейная, 15	0,078
2025-2033		
29	МКД ул. Гагарина, 2	0,001
30	МКД ул. Гагарина, 3	0,030
31	МКД ул. Гагарина, 4	0,002
32	МКД ул. Гагарина, 7	0,006
33	МКД ул. Комсомольская, 3	0,194
34	МКД ул. Комсомольская, 4	0,194
35	МКД ул. Мира, 2	0,050
36	МКД ул. Мира, 4а	0,011
37	МКД ул. Мира, 6	0,075
38	МКД ул. Мира, 12	0,010
39	МКД ул. Мира, 18	0,001
40	МКД ул. Мира, 30	0,023
41	МКД ул. Мира, 32	0,046
42	МКД ул. Первомайская, 4	0,149
43	МКД ул. Первомайская, 8	0,001
44	МКД ул. Первомайская, 14	0,011
45	МКД ул. Спортивная, 9	0,054
46	МКД ул. Юбилейная, 1	0,053
47	МКД ул. Юбилейная, 2	0,053
48	МКД ул. Юбилейная, 6	0,062
49	МКД ул. Юбилейная, 8	0,046

В таблице ниже представлен прирост перспективных площадей в сельском поселении Хову-Аксы.

Таблица 5. Прирост площади строительных фондов

Наименование показателей	Ед. измерения	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	За весь период
Жилищный фонд	кв.м.	67002,3	-4171,9	-4171,9	-2912,9	-2912,9	-2912,9	-7854,1	-7854,1	-7854,1	-7854,1	-7854,1	-7854,1	2794,9
Специализированная общественная застройка	кв.м.	-	9232,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9232,9
Итого	кв.м	67002,3	5061,1	-4171,9	-2912,9	-2912,9	-2912,9	-7854,1	-7854,1	-7854,1	-7854,1	-7854,1	-7854,1	12027,9

Общий прирост строительных площадей на территории сельского поселения Хову-Аксы за расчетный период составляет 12 027,9 м².

Объекты, планируемые к обеспечению тепловой энергией от индивидуальных источников, на территории сельского поселения Хову-Аксы отсутствуют.

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

В данном разделе был проведен анализ фактических полезных отпусков тепловой энергии источника централизованного теплоснабжения за 2016-2020 гг. Длительность отопительного сезона, средние температуры наружного воздуха и исходной воды были приняты согласно данным ГУП РТ «УК ТЭК 4».

В таблице ниже приведены данные по потреблению тепловой энергии в сельском поселении Хову-Аксы за 2016-2020 гг. с распределением по виду использования.

Таблица 6. Данные по потреблению тепловой энергии в сельском поселении Хову-Аксы за 2016-2020 гг.

№ п/п	Наименование показателя	2016	2017	2018	2019	2020
1	Производство тепловой энергии	34 855,0	36 852,0	34 597,0	34 597,0	36 707,5
2	Потребление тепловой энергии на собственные нужды котельной	5 038,0	5 558,0	5 038,0	4 309,0	5 038,0
3	Потери тепловой энергии в тепловых сетях	8 588,0	9 437,0	7 146,0	7 163,0	8 041,5
4	Общее потребление тепловой энергии, в т.ч.	21 229,0	21 857,0	22 413,0	23 125,0	23 628,0
5	отопление	14 860,0	15 300,0	15 689,0	16 187,0	16 540,0
6	ГВС	6 369,0	6 557,0	6 724,0	6 938,0	7 088,0

Значение потребления тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха приведено в таблице ниже.

Таблица 7. Потребление тепловой энергии за 2020 год при расчетных температурах наружного воздуха

№ п/п	Наименование показателя	Ед. измерения	Значение
1	Общее потребление тепловой энергии	Гкал	23 628
2	Нагрузка на отопление	Гкал	16 540
3	Нагрузка ГВС	Гкал	7 088

Перспективные потребители, находящиеся в зоне действия котельной с. Хову-Аксы будут подключены к соответствующим источникам.

Подключение перспективных потребителей, находящихся в зоне эффективного теплоснабжения от котельной, должно производиться к соответствующему источнику при условии наличия достаточного резерва располагаемой тепловой мощности, а также при условии соблюдения необходимых гидравлических параметров работы тепловых сетей от источников.

Прогноз прироста расчетной тепловой нагрузки потребителей сельского поселения Хову-Аксы по источникам теплоснабжения по годам прогнозного периода представлен в таблицах ниже.

Таблица 8. Прирост тепловых нагрузок потребителей сельского поселения Хову-Аксы

Перспективные объекты	Вид нагрузки	Суммарная нагрузка, Гкал/ч	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Котельная сельского поселения Хову-Аксы, в том числе	Отопление/вентиляция	0,81	1,18	0,31	0,22	-0,11	-0,11	-0,11	-0,19	-0,19	-0,19	-	-	-
	ГВС	0,70	0,57	0,09	0,40	-0,04	-0,04	-0,04	-0,08	-0,08	-0,08	-	-	-
	Всего	1,51	1,751	0,40	0,62	-0,15	-0,15	-0,15	-0,27	-0,27	-0,27	-	-	-
Жилая застройка	Отопление/вентиляция	0,59	1,18	0,15	0,15	-0,11	-0,11	-0,11	-0,19	-0,19	-0,19			
	ГВС	0,26	0,57	0,03	0,03	-0,04	-0,04	-0,04	-0,08	-0,08	-0,08			
	Всего	0,85	1,75	0,18	0,18	-0,15	-0,15	-0,15	-0,27	-0,27	-0,27	-	-	-
Специализированная общественная застройка	Отопление/вентиляция	0,22		0,15	0,07									
	ГВС	0,44		0,07	0,38									
	Всего	0,66	-	0,22	0,44									

Таблица 9. Прирост расхода теплоносителя в зоне действия источника тепловой энергии

Перспективные объекты	Вид нагрузки	Прирост расхода теплоносителя, т/ч	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Котельная сельского поселения Хову-Аксы, в том числе	Отопление/вентиляция	8,97	13,07	3,40	2,47	-1,21	-1,21	-1,21	-2,11	-2,11	-2,11	-	-	-
	ГВС	2,79	2,28	0,37	1,60	-0,17	-0,17	-0,17	-0,31	-0,31	-0,31	-	-	-
	Всего	11,76	15,35	3,77	4,07	-1,38	-1,38	-1,38	-2,43	-2,43	-2,43	-	-	-

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

В настоящее время производственные зоны, расположенные в непосредственной близости от котельной, отсутствуют.

На перспективу строительство производственных предприятий с использованием тепловой энергии от централизованных источников теплоснабжения на территории с. Хову-Аксы – не планируется.

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 поселению, городскому округу, городу федерального значения

Средневзвешенная плотность тепловой нагрузки указывается с учетом площади действия источника тепловой энергии и нагрузки, которая к нему подключена. Существующее и перспективное значение средневзвешенной плотности тепловой нагрузки представлено в таблице ниже.

Таблица 10. Средневзвешенная плотность тепловой нагрузки

Наименование котельной	Существующая средневзвешенная плотность тепловой нагрузки, $\text{Гкал} \cdot 10^{-3} / \text{ч} \cdot \text{м}^2$	Перспективная средневзвешенная плотность тепловой нагрузки, $\text{Гкал} \cdot 10^{-3} / \text{ч} \cdot \text{м}^2$
Котельная с. Хову-Аксы	1,282678E-05	1,560180E-05

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

Существующие и перспективные балансы теплоносителя приведены в Главе 6 Обосновывающих материалов «Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах» к схеме теплоснабжения сельского поселения Хову-Аксы на период до 2033 г.

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

В настоящее время в сельском поселении Хову-Аксы действует одна система централизованного теплоснабжения. Перечень источников тепловой энергии с указанием эксплуатирующей организации представлен в таблице ниже.

Таблица 11. Структура систем теплоснабжения сельского поселения Хову-Аксы

№ системы теплоснабжения	Наименование источника	Адрес источника	Наименование эксплуатирующей организации
1	Котельная	Республика Тыва, Чеди-Хольский район, с. Хову-Аксы, в 850 м северо-западнее с. Хову-Аксы	ГУП РТ «УК ТЭК 4»

Предприятие ГУП Республики Тыва «УК ТЭК 4» заключило Концессионное соглашение в отношении объектов теплоснабжения, находящихся в собственности Администрации Чеди-Хольского кожууна Республики Тыва.

На основании Концессионного соглашения предприятие ГУП РТ «УК ТЭК 4» обязуется осуществлять мероприятия по созданию и (или) реконструкции Объекта Соглашения, осуществлять с использованием (эксплуатацией) деятельность по производству, передаче, распределению тепловой энергии и осуществлению горячего водоснабжения в границах Чеди-Хольского кожууна Республики Тыва.

Теплоснабжение потребителей осуществляется в соответствии с правилами организации теплоснабжения, утверждаемыми Правительством Российской Федерации. Потребители тепловой энергии приобретают тепловую энергию и (или) теплоноситель у теплоснабжающей организации по договору теплоснабжения, который является публичным.

Граница зоны действия котельной ГУП РТ «УК ТЭК 4» на территории

сельского поселения Хову-Аксы представлена на рисунке ниже.

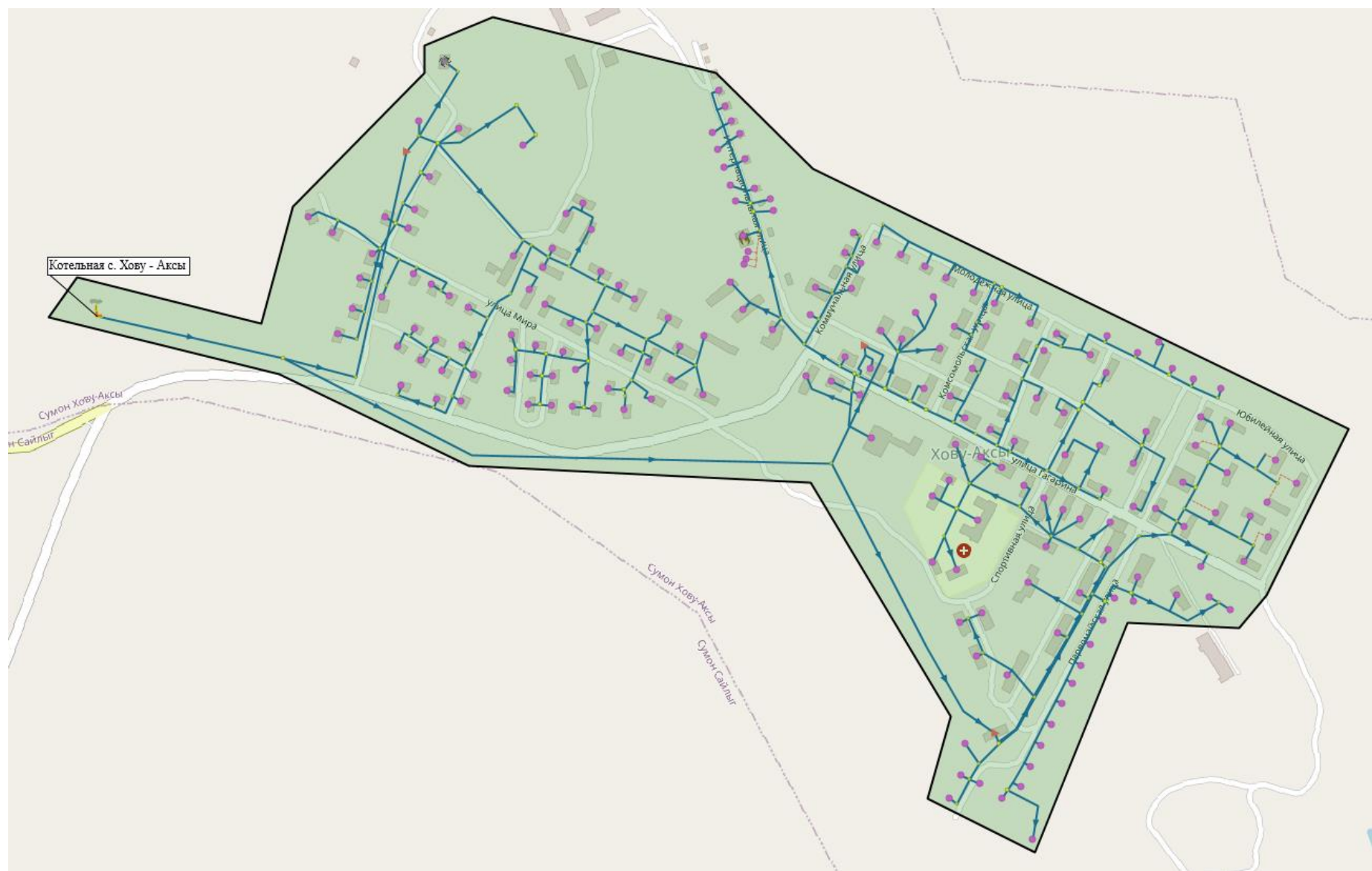


Рисунок 4. Граница зоны действия котельной ГУП РТ «УК ТЭК 4» на территории сельского поселения Хову-Аксы

Перспективные потребители, планируемые к присоединению в течение расчетного периода, находятся в границах предельного радиуса теплоснабжения.

Перспективная зона действия источника теплоснабжения на территории сельского поселения Хову-Аксы представлена на рисунке ниже.

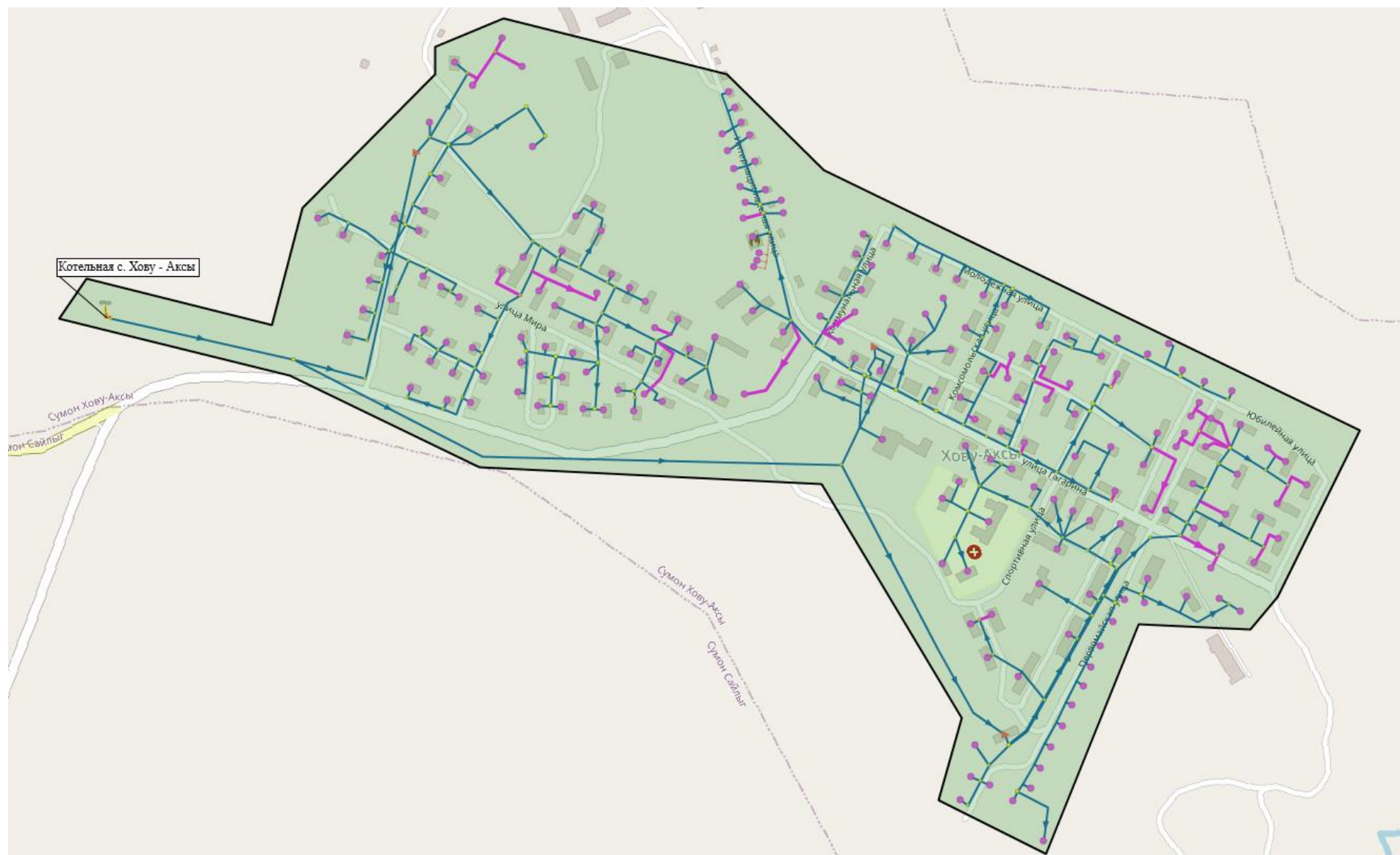


Рисунок 5. Перспективная зона действия источника теплоснабжения с. Хову-Аксы

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

Существующие и планируемые к застройке потребители, вправе использовать для отопления индивидуальные источники теплоснабжения. Использование автономных источников теплоснабжения целесообразно в случаях:

- значительной удаленности от существующих и перспективных тепловых сетей;
- малой подключаемой нагрузки (менее 0,01 Гкал/ч);
- отсутствия резервов тепловой мощности в границах застройки на данный момент и в рассматриваемой перспективе;
- неэффективности существующей системы теплоснабжения;
- использования тепловой энергии в технологических целях.

Потребители, отопление которых осуществляется от индивидуальных источников, могут быть подключены к централизованному теплоснабжению на условиях организации централизованного теплоснабжения.

Согласно п. 15 ст. 14 ФЗ №190 от 27.07.2010 г., запрещается переход на отопление жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии, перечень которых определяется правилами подключения (технологического присоединения) к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации, при наличии осуществленного в надлежащем порядке подключения (технологического присоединения) к системам теплоснабжения многоквартирных домов, за исключением случаев, определенных схемой теплоснабжения.

Планируемые к строительству жилые дома, могут проектироваться с использованием поквартирного индивидуального отопления, при условии получения технических условий от газоснабжающей организации.

Существующие потребители, подключенные в надлежащем порядке к централизованным системам теплоснабжения, могут быть переведены на индивидуальное поквартирное теплоснабжение только в случае обоснования в схеме теплоснабжения экономической убыточности (нецелесообразности) теплоснабжения с использованием существующих систем централизованного теплоснабжения.

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

Балансы тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки рассчитаны следующим образом:

- определяются существующие и перспективные нагрузки на систему централизованного теплоснабжения (СЦТС) с разделением по зонам действия источников;
- полученные нагрузки суммируются с расчетными значениями потерь мощности;
- анализируются расчетные значения подключенных к источникам нагрузок и мощности нетто котельных. По результатам анализа определяется процент резерва (« - » дефицита) располагаемой мощности (нетто) источников тепловой энергии.

Балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и присоединенной тепловой нагрузки в каждой зоне действия источников тепловой энергии по каждому сценарию представлены в Главе 4 Обосновывающих материалов «Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей».

Балансы тепловой мощности источников тепловой нагрузки на территории с. Хову-Аксы на расчётный срок до 2033 года представлены в таблице ниже.

Таблица 12. Балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и перспективной тепловой нагрузки на территории с. Хову-Аксы на расчётный срок до 2033 года

Наименование	Ед. измерения	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Установленная мощность	Гкал/час	14,50	14,50	14,50	14,50	14,50	14,50	14,50	14,50	14,50	14,50	14,50	14,50	14,50
Располагаемая мощность	Гкал/час	14,50	14,50	14,50	14,50	14,50	14,50	14,50	14,50	14,50	14,50	14,50	14,50	14,50
Собственные и хозяйственные нужды	Гкал/час	0,89	0,89	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
то же в %	%	6,14	6,14	5,50	5,50	5,50	5,50	5,50	5,50	5,50	5,50	5,50	5,50	5,50
Тепловая мощность нетто	Гкал/час	13,61	13,61	13,70	13,70	13,70	13,70	13,70	13,70	13,70	13,70	13,70	13,70	13,70
Потери в тепловых сетях	Гкал/час	1,77	2,08	2,16	2,27	2,24	2,21	2,19	2,14	2,09	2,04	2,04	2,04	2,04
то же в %	%	17,91	17,91	17,91	17,91	17,91	17,91	17,91	17,91	17,91	17,91	17,91	17,91	17,91
Присоединенная (договорная) нагрузка	Гкал/час	9,88	11,63	12,03	12,65	12,50	12,35	12,20	11,93	11,66	11,39	11,39	11,39	11,39
Резерв ("+"/ Дефицит("-"))	Гкал/час	1,96	-0,10	-0,48	-1,22	-1,04	-0,86	-0,68	-0,36	-0,04	0,27	0,27	0,27	0,27
	%	14,40	-0,77	-3,52	-8,90	-7,59	-6,27	-4,96	-2,64	-0,33	1,99	1,99	1,99	1,99
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/час	7,11	7,11	7,20	7,20	7,20	7,20	7,20	7,20	7,20	7,20	7,20	7,20	7,20
Резерв ("+"/ Дефицит("-"))	Гкал/час	-2,96	-4,74	-5,06	-5,69	-5,54	-5,38	-5,23	-4,95	-4,68	-4,41	-4,41	-4,41	-4,41
	%	-41,62	-66,72	-70,22	-79,06	-76,90	-74,75	-72,59	-68,78	-64,97	-61,16	-61,16	-61,16	-61,16

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

Балансы тепловой мощности источника тепловой энергии и перспективой тепловой нагрузки на территории сельского поселения Хову-Аксы на расчетный срок до 2033 года представлены в разделе 2.3.

2.4.1. Существующие и перспективные значения установленной тепловой мощности основного оборудования источника (источников) тепловой энергии

Существующие и перспективные значения установленной тепловой мощности основного оборудования источника тепловой энергии на территории сельского поселения Хову-Аксы на расчетный срок представлены в разделе 2.3.

2.4.2. Существующие и перспективные технические ограничения на использование установленной тепловой мощности и значения располагаемой мощности основного оборудования источников тепловой энергии

Сведения об ограничении мощности на котельной с. Хову-Аксы отсутствуют.

2.4.3. Существующие и перспективные затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источников тепловой энергии

Существующие и перспективные затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источника тепловой энергии на территории сельского поселения Хову-Аксы на расчетный срок до 2033 года представлены в разделе 2.3.

2.4.4. Значения существующей и перспективной тепловой мощности источников тепловой энергии нетто

Значения существующей и перспективной тепловой мощности источника тепловой энергии нетто на территории сельского поселения Хову-Аксы на расчетный срок до 2033 года представлены в разделе 2.3.

2.4.5. Значения существующих и перспективных потерь тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям, включая потери тепловой энергии в тепловых сетях теплопередачей через теплоизоляционные конструкции теплопроводов и потери теплоносителя, с указанием затрат теплоносителя на компенсацию этих потерь

Значения существующих и перспективных потерь тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям на территории сельского поселения Хову-Аксы на расчетный срок до 2033 года представлены в разделе 2.3.

2.4.6. Затраты существующей и перспективной тепловой мощности на хозяйственные нужды теплоснабжающей (теплосетевой) организации в отношении тепловых сетей

Затраты существующей и перспективной тепловой мощности на хозяйственные нужды на территории сельского поселения Хову-Аксы на расчетный срок до 2033 года представлены в разделе 2.3.

2.4.7. Значения существующей и перспективной резервной тепловой мощности источников тепловой энергии, в том числе источников тепловой энергии, принадлежащих потребителям, и источников тепловой энергии теплоснабжающих организаций, с выделением значений аварийного резерва и резерва по договорам на поддержание резервной тепловой мощности

Балансы тепловой мощности источника тепловой энергии и перспективной тепловой нагрузки на территории сельского поселения Хову-Аксы на расчетный срок до 2033 года представлены в разделе 2.3.

Данные резервов/дефицитов тепловой мощности нетто указаны в разделе 2.3.

2.4.8. Значения существующей и перспективной тепловой нагрузки потребителей, устанавливаемые с учетом расчетной тепловой нагрузки

Балансы существующей располагаемой тепловой мощности источника тепловой энергии и перспективной тепловой нагрузки в зоне действия источника тепловой энергии (прогнозируемые в соответствии с Методическими рекомендациями по разработке схем теплоснабжения) определяются по балансам существующей тепловой мощности «нетто» источника тепловой энергии и тепловой нагрузки на коллекторах источника, определяемых по формуле (2).

Балансы тепловой мощности источника тепловой энергии существующей тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки на территории сельского поселения Хову-Аксы на расчетный срок до 2033 года представлены в таблице ниже.

Таблица 13. Балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и перспективной тепловой нагрузки на территории сельского поселения Хову-Аксы на расчетный срок до 2033 года

Наименование	Ед. измерения	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Установленная мощность	Гкал/час	14,50	14,50	14,50	14,50	14,50	14,50	14,50	14,50	14,50	14,50	14,50	14,50	14,50
Располагаемая мощность	Гкал/час	14,50	14,50	14,50	14,50	14,50	14,50	14,50	14,50	14,50	14,50	14,50	14,50	14,50
Собственные и хозяйственные нужды	Гкал/час	0,89	0,89	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
то же в %	%	6,14	6,14	5,50	5,50	5,50	5,50	5,50	5,50	5,50	5,50	5,50	5,50	5,50
Тепловая мощность нетто	Гкал/час	13,61	13,61	13,70	13,70	13,70	13,70	13,70	13,70	13,70	13,70	13,70	13,70	13,70
Потери в тепловых сетях	Гкал/час	1,77	2,08	2,16	2,27	2,24	2,21	2,19	2,14	2,09	2,04	2,04	2,04	2,04
то же в %	%	17,91	17,91	17,91	17,91	17,91	17,91	17,91	17,91	17,91	17,91	17,91	17,91	17,91
Присоединенная (договорная) нагрузка	Гкал/час	9,88	11,63	12,03	12,65	12,50	12,35	12,20	11,93	11,66	11,39	11,39	11,39	11,39
Резерв ("+")/ Дефицит("-")	Гкал/час	1,96	-0,10	-0,48	-1,22	-1,04	-0,86	-0,68	-0,36	-0,04	0,27	0,27	0,27	0,27
	%	14,40	-0,77	-3,52	-8,90	-7,59	-6,27	-4,96	-2,64	-0,33	1,99	1,99	1,99	1,99
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/час	7,11	7,11	7,20	7,20	7,20	7,20	7,20	7,20	7,20	7,20	7,20	7,20	7,20
Резерв ("+")/ Дефицит("-")	Гкал/час	-2,96	-4,74	-5,06	-5,69	-5,54	-5,38	-5,23	-4,95	-4,68	-4,41	-4,41	-4,41	-4,41
	%	-41,62	-66,72	-70,22	-79,06	-76,90	-74,75	-72,59	-68,78	-64,97	-61,16	-61,16	-61,16	-61,16

2.5. Радиус эффективного теплоснабжения, определяемый в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения

Согласно п. 30 г. 2 Федерального закона от 27.07.2010 г. №190-ФЗ "О теплоснабжении": "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".

В системе теплоснабжения стоимость тепловой энергии в виде горячей воды, поставляемой потребителям, рассчитывается как сумма следующих составляющих:

- а) стоимости единицы тепловой энергии (мощности) в горячей воде;
- б) удельной стоимости оказываемых услуг по передаче единицы тепловой энергии в горячей воде.

Стоимости единицы тепловой энергии (мощности) в горячей воде, отпущенной от единственного источника в системе теплоснабжения, вычисляется по формуле:

$$T_i^{отэ} = \frac{HBB_i^{отэ}}{Q_i}, \text{ руб./Гкал}$$

где: $HBB_i^{отэ}$ - необходимая валовая выручка источника тепловой энергии на отпуск тепловой энергии в виде горячей воды с коллекторов источника тепловой энергии на i -й расчетный период регулирования, тыс. руб.;

Q_i - объем отпуска тепловой энергии в виде горячей воды с коллекторов источника тепловой энергии в i -м расчетном периоде регулирования, тыс. Гкал.

Удельная стоимость оказываемых услуг по передаче единицы тепловой энергии в горячей воде в системе теплоснабжения, вычисляется по формуле:

$$T_i^{пер} = \frac{HBB_i^{пер}}{Q_i^c}, \text{ руб./Гкал}$$

где: $HBB_i^{пер}$ - необходимая валовая выручка по передаче тепловой энергии в виде горячей воды на i -й расчетный период регулирования, тыс. руб.;

Q_i^c - объем отпуска тепловой энергии в виде горячей воды из тепловых сетей системы теплоснабжения на i -й расчетный период регулирования, тыс. Гкал.

Стоимость тепловой энергии в виде горячей воды, поставляемой потребителям в системе теплоснабжения, вычисляется по формуле:

$$T_i^{kn} = T_i^{отэ} + T_i^{пер} = \frac{HBB_i^{отэ}}{Q_i} + \frac{HBB_i^{пер}}{Q_i^c}, \text{ руб./Гкал}$$

Все существующие потребители попадают в радиус эффективного теплоснабжения.

При подключении нового объекта заявителя к тепловой сети системы теплоснабжения, стоимость тепловой энергии в виде горячей воды, поставляемой потребителям в системе теплоснабжения, рассчитывается по формуле:

$$T_i^{kn,nn} = \frac{HBB_i^{отэ} + \Delta HBB_i^{отэ}}{Q_i + \Delta Q_i^{nn}} + \frac{HBB_i^{пер} + \Delta HBB_i^{пер}}{Q_i + \Delta Q_i^{снп}}, \text{ руб./Гкал}$$

где: $HBB_i^{отэ}$ - дополнительная необходимая валовая выручка источника тепловой энергии на отпуск тепловой энергии в виде горячей воды с коллекторов источника тепловой энергии на i -расчетный период регулирования, которая определяется дополнительными расходами на отпуск тепловой энергии с коллекторов источника тепловой энергии для обеспечения теплоснабжения нового объекта заявителя, присоединяемого к тепловой сети системы теплоснабжения исполнителя, тыс. руб.;

ΔQ_i^{nn} - объем отпуска тепловой энергии в виде горячей воды с коллекторов источника тепловой энергии для теплоснабжения нового объекта заявителя, присоединяемого к тепловой сети системы теплоснабжения исполнителя, на i -й расчетный период регулирования, тыс. Гкал.

$HBB_i^{пер}$ - дополнительная необходимая валовая выручка по передаче тепловой энергии в виде горячей воды в системе теплоснабжения, которая должна определяться дополнительными расходами на передачу тепловой энергии по тепловым сетям исполнителя, для обеспечения теплоснабжения нового объекта заявителя, присоединяемого к тепловой сети системы теплоснабжения исполнителя на i -й расчетный период регулирования, тыс. руб.

$\Delta Q_i^{снп}$ - объем отпуска тепловой энергии в виде горячей воды из тепловых сетей системы теплоснабжения исполнителя для теплоснабжения нового объекта заявителя, присоединяемого к тепловой сети системы теплоснабжения исполнителя, на i -й расчетный период регулирования, тыс. Гкал.

Если по результатам расчетов стоимость тепловой энергии в виде горячей воды, поставляемой потребителям в системе теплоснабжения исполнителя с учетом

присоединения тепловой мощности заявителя к тепловым сетям системы теплоснабжения $T_i^{kn,nn}$, больше чем стоимость тепловой энергии в виде горячей воды, поставляемой потребителям в системе теплоснабжения до присоединения потребителя к тепловым сетям системы теплоснабжения T_i^{kn} , то присоединение объекта заявителя к тепловым сетям системы теплоснабжения исполнителя должно считаться нецелесообразным. Если по результатам расчетов стоимость тепловой энергии в виде горячей воды, поставляемой потребителям в системе теплоснабжения исполнителя с учетом присоединения тепловой мощности заявителя к тепловым сетям системы теплоснабжения $T_i^{kn,nn}$ меньше или равна стоимости тепловой энергии в виде горячей воды, поставляемой потребителям в системе теплоснабжения до присоединения потребителя к тепловым сетям системы теплоснабжения исполнителя T_i^{kn} , то присоединение объекта заявителя к тепловым сетям системы теплоснабжения исполнителя – целесообразно.

Если при тепловой нагрузке заявителя $Q_{сумм}^{м.ч} < 0,1$ Гкал/ч, дисконтированный срок окупаемости капитальных затрат в строительство тепловой сети, необходимой для подключения объекта капитального строительства заявителя к существующим тепловым сетям системы теплоснабжения исполнителя, превышает полезный срок службы тепловой сети, определенный в соответствии с Общероссийским классификатором основных фондов, то подключение объекта является нецелесообразным и объект заявителя находится за пределами радиуса эффективного теплоснабжения.

Дисконтированный срок окупаемости капитальных затрат в строительство тепловой сети, необходимой для подключения объекта капитального строительства заявителя к существующим тепловым сетям исполнителя, должен определяться в соответствии с формулой:

$$\sum_{t=1}^n = \frac{ПДС_t}{\left(1 + \frac{1}{(1+НД)}\right)^t} \geq K_{mc}, \text{ лет,}$$

где: ПДС – приток денежных средств от операционной деятельности исполнителя по теплоснабжению объекта заявителя, подключенного к тепловой сети системы теплоснабжения исполнителя (без НДС), тыс. руб.;

НД – норма доходности инвестированного капитала, устанавливаемая в соответствии с пунктом 6 Правил установления долгосрочных параметров регулирования деятельности организаций в отнесенной законодательством РФ к сферам деятельности субъектов естественных монополий в сфере теплоснабжения и (или) цен (тарифов) в сфере теплоснабжения, которые подлежат регулированию в соответствии с перечнем определенным статьей 8 Федерального закона «О теплоснабжении», утвержденных постановлением Правительства РФ от 22 октября 2012 г. № 1075;

K_{mc} - величина капитальных затрат в строительство тепловой сети от точки подключения к тепловым сетям системы теплоснабжения (без НДС).

Таким образом, для каждого нового подключения необходимо рассчитывать целесообразность, в соответствии с Приложением №40 к Методическим указаниям по разработке схем теплоснабжения №212 от 05.03.2019г., утвержденным Приказом Министерства энергетики РФ.

Существующая жилая и социально-административная застройка находится в пределах радиуса теплоснабжения от источника тепловой энергии. Перспективные потребители, планируемые к присоединению в течение расчетного периода, также находятся в границах предельного радиуса теплоснабжения, следовательно, их присоединение к существующим тепловым сетям оправдано как с технической, так и с экономической точек зрения.

ГЛАВА 3. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ

Существующие и перспективные балансы теплоносителя приведены в Главе 6 Обосновывающих материалов «Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах» к схеме теплоснабжения сельского поселения Хову-Аксы на период до 2033 года.

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

В ходе сопоставления нормативных и фактических потерь теплоносителя в существующих системах транспорта тепловой энергии от источника централизованного теплоснабжения, было выявлено, что фактические потери теплоносителя в тепловых сетях не превышают нормативные потери теплоносителя, рассчитанные в соответствии с существующими характеристиками тепловых сетей.

Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя системы теплоснабжения представлены в таблице ниже.

Таблица 14. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии сельского поселения Хову-Аксы

Наименование источника	Ед. измерения	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Располагаемая производительность ВПУ	т/ч	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Срок службы	лет	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Общая емкость баков-аккумуляторов	м³	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Объем тепловых сетей	м³	698,51	822,30	850,50	894,67	883,89	873,11	862,32	843,29	824,26	805,23	805,23	805,23	805,23
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	12,66	15,56	16,07	17,89	17,67	17,44	17,21	16,80	16,40	15,99	15,99	15,99	15,99
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	т/ч	1,75	2,06	2,13	2,24	2,21	2,18	2,16	2,11	2,06	2,01	2,01	2,01	2,01
— нормативные утечки теплоносителя	т/ч	1,75	2,06	2,13	2,24	2,21	2,18	2,16	2,11	2,06	2,01	2,01	2,01	2,01
— сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	9,17	11,45	11,82	13,42	13,25	13,07	12,90	12,59	12,27	11,96	11,96	11,96	11,96
Расход химически необработанной и недеаэрированной воды на аварийную подпитку	т/ч	13,97	16,45	17,01	17,89	17,68	17,46	17,25	16,87	16,49	16,10	16,10	16,10	16,10
Резерв ВПУ («+»)/ Дефицит («-»)	т/ч	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	%	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

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

Согласно требованию СП 124.13330.2012 «Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003», для открытых и закрытых систем теплоснабжения должна предусматриваться дополнительно аварийная подпитка химически не обработанной и не деаэрированной водой, расход которой принимается в количестве 2 % среднегодового объема воды в тепловой сети и присоединенных системах теплоснабжения независимо от схемы присоединения, если другое не предусмотрено проектными либо эксплуатационными решениями. При наличии нескольких отдельных тепловых сетей, отходящих от коллектора источника теплоснабжения, аварийную подпитку допускается определять только для одной наибольшей по объему тепловой сети. Для открытых систем теплоснабжения аварийная подпитка должна обеспечиваться только из систем хозяйственно-питьевого водоснабжения.

Требуемые объемы аварийной подпитки тепловых сетей на расчетный период разработки схемы теплоснабжения по каждому источнику тепловой энергии представлены в разделе 3.1.

ГЛАВА 4. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ МАСТЕР-ПЛАНА РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ

4.1. Описание сценариев развития теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения

В соответствии с «Требованиями к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» предложения к развитию системы теплоснабжения должны базироваться на предложениях исполнительных органов власти и эксплуатационных организаций, особенно в тех разделах, которые касаются развития источников теплоснабжения.

Варианты мастер-плана формируют базу для разработки проектных предложений по новому строительству и реконструкции тепловых сетей для различных вариантов состава энергоисточников, обеспечивающих перспективные балансы спроса на тепловую мощность. После разработки проектных предложений для каждого из вариантов мастер-плана выполняется оценка финансовых потребностей, необходимых для их реализации.

В рамках разработки Схемы теплоснабжения рассмотрены два наиболее вероятных сценария развития системы теплоснабжения.

4.1.1. Сценарий №1

1. Реконструкция котельной с. Хову-Аксы с заменой двух котлоагрегатов теплопроизводительностью 4 Гкал/ч каждый, на котлоагрегаты теплопроизводительностью 6,5 Гкал/ч каждый.
2. Строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения.
3. Перевод открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытые системы горячего водоснабжения с. Хову-Аксы, путем строительства индивидуальных тепловых пунктов (ИТП) с погодозависимым регулированием и с теплообменниками ГВС у каждого абонента. В ИТП предусматривается размещение оборудования, арматуры, приборов контроля, управления и автоматизации.

4.1.2. Сценарий №2

1. Реконструкция котельной с. Хову-Аксы с заменой двух котлоагрегатов теплопроизводительностью 4 Гкал/ч каждый, на два котлоагрегата теплопроизводительностью 6,5 Гкал/ч каждый.
2. Строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения.
3. Перевод открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытые системы горячего водоснабжения с. Хову-Аксы, путем строительства четырехтрубной системы теплоснабжения и реконструкции центральных тепловых пунктов (ЦТП).

4.2. Обоснование выбора приоритетного сценария развития теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения

Финансовые затраты на реализацию мероприятий согласно сценария №2 больше на 30,1 млн. рублей, чем затраты на реализацию мероприятий согласно сценария №1. А также, обслуживание четырехтрубной системы теплоснабжения, при переходе на закрытую систему ГВС, согласно сценария №2, технически сложнее и требует больших финансовых затрат.

Таким образом в качестве основного сценария развития схемы теплоснабжения с. Хову-Аксы принимается сценарий №1.

Поскольку в настоящий момент не определены источники финансирования для перехода на закрытую систему ГВС, стоит учитывать, что в случае включения затрат для перехода на закрытую систему ГВС в тарифную составляющую, реализация второго сценария приведет к более значительному повышению тарифа, по сравнению с первым сценарием, также в случае бюджетного финансирования, затраты средств из бюджета во втором сценарии будут больше.

ГЛАВА 5. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

5.1. Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях муниципального образования, для которых отсутствует возможность или целесообразность передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии

Согласно сценария №1 и сценария №2 развития системы теплоснабжения с. Хову-Аксы, до 2024 года планируется завершение реконструкции котельной ГУП РТ «УК ТЭК 4» в с. Хову-Аксы, которая включает в себя:

- реконструкция котельной с заменой двух котлоагрегатов – 111 642 тыс. руб;
- ремонт здания котельной – 195 тыс. руб;
- замена ламп накаливания на энергосберегающие лампы – 77 тыс. руб.

Состав основного оборудования новой котельной приведен в таблице ниже.

Таблица 15. Перспективный состав оборудования котельной в с. Хову-Аксы после реконструкции

Перспективное положение на расчётный срок			
№ п/п	Марка	Год ввода	Установленная мощность
Водогрейные котлы			
1	КВ-ТС-7,56-115	2024	6,5
2	КВ-ТС-7,56-115	2024	6,5
3	КВ-ТС-7,56-115	2024	6,5
Установленная мощность котельной, Гкал/ч			19,5
Подключенная нагрузка, Гкал/ч			12,65

Капитальные затраты на реализацию предусмотренных мероприятий по реконструкции котельной с. Хову-Аксы были приняты согласно утверждённой инвестиционной программы ГУП Республики Тыва «Управляющая компания ТЭК 4».

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

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.

5.3. Предложения по техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения

В качестве основных мероприятий по развитию систем централизованного теплоснабжения с. Хову-Аксы предусматриваются:

1. реконструкция существующих источников тепловой энергии;
2. строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных тепловых нагрузок;
3. перевод открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения.

Укрупненные значения капитальных вложений для реализации мероприятий приняты в соответствии с объектами-аналогами. Перечень мероприятий по реконструкции источников теплоснабжения с указанием обоснования внедрения и величины финансовых вложений в прогнозных ценах при внедрении мероприятий представлен в таблице ниже.

Таблица 16. Затраты на мероприятия по источникам. Сценарии №1 и №2, тыс. руб.

№ п/п	Мероприятия	Источник финансирования	Затраты на реализацию мероприятий по годам, тыс. руб. (с НДС)														
			2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	Итого
1	Реконструкция котельной с заменой двух котлоагрегатов	Бюджетное финансирование	10963	23709	24657	25644	26669	-	-	-	-	-	-	-	-	-	111642
2	Ремонт здания котельной	Амортизационные отчисления	34	36	39	42	45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	195
3	Замена ламп накаливания на энергосберегающие лампы	Амортизационные отчисления	13	14	15	16	18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	77
Всего по источникам			11010	23759	24711	25702	26732	-	-	-	-	-	-	-	-	-	111914

Таблица 17. Затраты на мероприятия для строительства и модернизации тепловых сетей. Сценарий №1, тыс. руб.

№ п/п	Мероприятия	Источник финансирования	Затраты на реализацию мероприятий по годам, тыс. руб. (с НДС)														
			2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	Итого
1	Строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных тепловых нагрузок	Плата за подключение	-	-	9100	2240	2330	630	650	680	-	-	-	-	-	-	15630
2	Перевод открытых систем теплоснабжения, на закрытые системы горячего водоснабжения	Плата за подключение	-	-	264066,95	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	274629,6
Всего по тепловым сетям			-	-	273167	2240	2330	630	650	680	-	-	-	-	-	-	290259,6

Таблица 18. Затраты на мероприятия для строительства и модернизации тепловых сетей. Сценарий №2, тыс. руб.

№ п/п	Мероприятия	Источник финансирования	Затраты на реализацию мероприятий по годам, тыс. руб. (с НДС)														
			2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	Итого
1	Строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных тепловых нагрузок	Плата за подключение	-	-	9100	2240	2330	630	650	680	-	-	-	-	-	-	15630
2	Перевод открытых систем теплоснабжения, на закрытые системы горячего водоснабжения	Плата за подключение	-	-	293001,67	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	304721,7
Всего по тепловым сетям			-	-	302101,7	2240	2330	630	650	680	-	-	-	-	-	-	320351,7

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

На территории сельского поселения Хову-Аксы отсутствуют источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.

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

Котельная была введена в эксплуатацию в 2013 году и предназначена для теплоснабжения общественных зданий и жилого фонда поселения. В настоящее время это единственный источник централизованного теплоснабжения сельского поселения Хову-Аксы.

На котельной установлено 3 водогрейных котла. Водогрейный котел КВ-ТС-7,56-115 – 1 шт., водогрейный котел КВ-ТС-4,65-115 – 2 шт., из которых для обеспечения тепловой нагрузки потребителей в постоянной работе находятся два. В зимнее время в периоды пиковых отрицательных значений для обеспечения тепловой нагрузки потребителей в работе находятся три котла.

В настоящее время на котельной отсутствует водоподготовка исходной воды. Источником водоснабжения является существующий речной водозабор, расположенный на реке Элегест. Система водоснабжения котельной и ЦТП сельского поселения Хову-Аксы запроектирована от существующего водопровода, проходящего от речного водозабора до котельной.

На обратной сетевой магистрали установлены два аппарата электрохимических антинакипных АЭ-А-350.

Схемой теплоснабжения по сценарию №1 и №2 предусматривается модернизация котельной с увеличением располагаемой мощности.

Балансы тепловой мощности котельной с. Хову-Аксы приведены в таблице ниже.

Таблица 19. Балансы тепловой мощности котельной с. Хову-Аксы

Наименование	Существующая котельная	Реконструированная котельная
Установленная мощность, Гкал/час	14,50	19,50
Располагаемая мощность, Гкал/час	14,50	19,50
Присоединенная нагрузка, Гкал/час	9,88	11,39
Располагаемая тепловая мощность нетто при аварийном выводе самого мощного котла, Гкал/час	7,11	11,93
Резерв ("+)/ Дефицит("-"), Гкал/час	-2,96	0,32
Резерв ("+)/ Дефицит("-"), %	-41,62	2,68

Из таблицы видно, что тепловой мощности новой котельной будет достаточно для покрытия существующих и перспективных тепловых нагрузок в сельском поселении Хову-Аксы.

Капитальные затраты на реализацию предусмотренных мероприятий по реконструкции котельной с. Хову-Аксы были приняты согласно утверждённой инвестиционной программы ГУП Республики Тыва «Управляющая компания ТЭК 4» и оцениваются в 111 642 тыс. руб. (с НДС).

Состав оборудования новой котельной приведен в таблице ниже.

Таблица 20. Перспективный состав оборудования котельной в с. Хову-Аксы после реконструкции

Перспективное положение на расчётный срок			
№ п/п	Марка	Год ввода	Установленная мощность
Водогрейные котлы			
1	КВ-ТС-7,56-115	2024	6,5
2	КВ-ТС-7,56-115	2024	6,5
3	КВ-ТС-7,56-115	2024	6,5
Установленная мощность котельной, Гкал/ч			19,5
Подключенная нагрузка, Гкал/ч			12,65

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

На территории сельского поселения Хову-Аксы отсутствуют источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой 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

На территории сельского поселения Хову-Аксы отсутствуют источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.

Схемой теплоснабжения не предусмотрен перевод существующих котельных в «пиковый» режим.

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

Тепловая энергия от источника теплоснабжения сельского поселения Хову-Аксы отпускается к потребителям по температурному графику 110/70оС. Регулирование температуры сетевой воды – качественное. Система горячего водоснабжения – открытая.

Температурный график для котельной сельского поселения Хову-Аксы на отопительный сезон представлен в таблице ниже.

Таблица 21. Утвержденный температурный график котельной с. Хову-Аксы

Тн.в.	Температура сетевой воды, °С		Нагрузка	Тн.в.	Температура сетевой воды, °С		Нагрузка
°С	Тпод	Тобр	Гкал/ч	°С	Тпод	Тобр	Гкал/ч
8	68,0	49,4	2,84	-21	77,6	53,5	8,04
7	68,0	49,4	2,94	-22	78,8	54,2	8,24
6	68,0	49,4	3,14	-23	80,1	54,8	8,44
5	68,0	49,4	3,34	-24	81,3	55,4	8,64
4	68,0	49,4	3,44	-25	82,5	56,1	8,84
3	68,0	49,4	3,64	-26	83,7	56,7	9,04
2	68,0	49,4	3,84	-27	84,9	57,3	9,14
1	68,0	49,4	4,04	-28	86,2	57,9	9,34
0	68,0	49,4	4,24	-29	87,4	58,6	9,54
-1	68,0	49,4	4,44	-30	88,6	59,2	9,74
-2	68,0	49,4	4,54	-31	89,8	59,8	9,94
-3	68,0	49,4	4,74	-32	91,0	60,4	10,14
-4	68,0	49,4	4,94	-33	92,2	61,1	10,24
-5	68,0	49,4	5,14	-34	93,4	61,7	10,44
-6	68,0	49,4	5,34	-35	94,6	62,2	10,64
-7	68,3	49,5	5,44	-36	95,8	62,9	10,84
-8	68,7	49,6	5,64	-37	97,0	63,5	11,04
-9	69,0	49,6	5,94	-38	98,2	64,1	11,24

Тн.в.	Температура сетевой воды, °С		Нагрузка	Тн.в.	Температура сетевой воды, °С		Нагрузка
-10	69,3	49,6	6,04	-39	99,4	64,7	11,34
-11	69,5	49,7	6,24	-40	100,6	65,3	11,54
-12	69,8	49,7	6,44	-41	101,8	65,9	11,74
-13	70,2	49,9	6,64	-42	102,9	66,5	11,74
-14	70,6	49,9	6,84	-43	104,1	67,1	12,14
-15	70,9	50,0	6,94	-44	105,3	67,7	12,24
-16	71,4	50,2	7,14	-45	106,5	68,3	12,44
-17	72,6	50,9	7,34	-46	107,7	68,8	12,64
-18	73,9	51,7	7,54	-47	108,8	69,4	12,84
-19	75,1	52,2	7,74	-48	110,0	70,0	13,04
-20	76,4	52,8	7,94				

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 настоящего отчета.

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

Ввод новых и реконструкция существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива, на территории муниципального образования сельское поселение Хову-Аксы не предусмотрена.

ГЛАВА 6. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ 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)

В рамках настоящей Схемы теплоснабжения на территории сельского поселения Хову-Аксы не планируется перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности.

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

Состав группы проектов № 2 «Строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения» для распределительных сетей с. Хову-Аксы приведён в таблице ниже.

Таблица 22. Перечень тепловых сетей, предлагаемых к строительству для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки

№ п/п	Начало участка	Конец участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Стоимость за 1 км	Временной коэф.	Территориальный коэф.	Климатический коэф.	Стоимость, тыс. руб.
1	УТ 33	улица Гагарина, 13	12,77	0,05	0,05	Подземная бесканальная	10134,71	1	1,07	1,01	139,86
2	УТ 27	Комсомольская улица, 7/1	18,26	0,05	0,05	Подземная бесканальная	10134,71	1	1,07	1,01	199,99
3	УТ 27	Комсомольская улица, 7/2	16,19	0,05	0,05	Подземная бесканальная	10134,71	1	1,07	1,01	177,32
4	ТК 95	Первомайская улица, 11	52,41	0,05	0,05	Подземная бесканальная	10134,71	1	1,07	1,01	574,02
5	ТК 77	Спортивная улица, 3А	76,35	0,05	0,05	Подземная бесканальная	10134,71	1	1,07	1,01	836,23
6	ТК 76	Спортивная улица, 7	48,12	0,05	0,05	Подземная бесканальная	10134,71	1	1,07	1,01	527,04
7	ТК 99	Спортивная улица, 15	20,52	0,05	0,05	Подземная бесканальная	10134,71	1	1,07	1,01	224,75
8	ТК 50	улица Гагарина, 17	16,18	0,05	0,05	Подземная бесканальная	10134,71	1	1,07	1,01	177,21
9	УТ 20	Коммунальная улица, 7/1	28,34	0,05	0,05	Подземная бесканальная	10134,71	1	1,07	1,01	310,40
10	ТК 65	улица Гагарина, 1А	146,75	0,05	0,05	Подземная бесканальная	10134,71	1	1,07	1,01	1607,29
11	ТК 10	ул. Мира, д. 1А	101,34	0,05	0,05	Подземная бесканальная	10134,71	1	1,07	1,01	1109,93
12	ТК 104	Юбилейная улица, 15	12	0,05	0,05	Подземная бесканальная	10134,71	1	1,07	1,01	131,43
13	ТК 97	Юбилейная улица, 13	27	0,05	0,05	Подземная бесканальная	10134,71	1	1,07	1,01	295,72
14	УТ 42	Юбилейная улица, 9	16,09	0,05	0,05	Подземная бесканальная	10134,71	1	1,07	1,01	176,23
15	ТК 2-1	улица Мира, 31 корп.2	22,18	0,05	0,05	Подземная бесканальная	10134,71	1	1,07	1,01	242,93
16	ТК 67	Интернациональная улица, 1А	29,87	0,05	0,05	Подземная бесканальная	10134,71	1	1,07	1,01	327,15
17	УТ 5	улица Мира, 14	15,63	0,05	0,05	Подземная	10134,71	1	1,07	1,01	171,19

№ п/п	Начало участка	Конец участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Стоимость за 1 км	Временной коэф.	Территор иальный коэф.	Климатич еский коэф.	Стоимость, тыс. руб.
						бесканальная					
18	ТК 90-1	улица Гагарина, 22	20,84	0,05	0,05	Подземная бесканальная	10134,71	1	1,07	1,01	228,25
19	УТ 20	Коммунальная улица, 7/2	53,96	0,069	0,069	Подземная бесканальная	10287,52	1	1,07	1,01	599,91
20	УТ 44	ТК 2-1	45,72	0,069	0,069	Подземная бесканальная	10287,52	1	1,07	1,01	508,30
21	ТК 2	УТ 44	14,63	0,069	0,069	Подземная бесканальная	10287,52	1	1,07	1,01	162,65
22	ТК 47-1	УТ 27	38,76	0,069	0,069	Подземная бесканальная	10287,52	1	1,07	1,01	430,92
23	УТ 42	Юбилейная улица, 3	14,95	0,069	0,069	Подземная бесканальная	10287,52	1	1,07	1,01	166,21
24	УТ 5	улица Мира, 14/1	84,49	0,069	0,069	Подземная бесканальная	10287,52	1	1,07	1,01	939,34
25	УТ 44	улица Мира, 31 корп.1	12,77	0,069	0,069	Подземная бесканальная	10287,52	1	1,07	1,01	141,97
26	ТК 2-1	улица Мира, 31 корп.3	44,4	0,069	0,069	Подземная бесканальная	10287,52	1	1,07	1,01	493,63
27	УТ 6	улица Мира, 32/1	23,38	0,069	0,069	Подземная бесканальная	10287,52	1	1,07	1,01	259,93
28	ТК 90-1	КНС	13,01	0,082	0,082	Подземная бесканальная	10679,17	1	1,07	1,01	150,15
29	ТК 90	ТК 90-1	50	0,082	0,082	Подземная бесканальная	10679,17	1	1,07	1,01	577,05
30	УТ 4	УТ 5	17,84	0,1	0,1	Подземная бесканальная	10280,05	1	1,07	1,01	198,20
Итого											12085,22
НДС (20%)											2417,04
Итого с НДС											14502,26

В настоящем разделе приведены результаты оценки финансовых потребностей для рекомендуемого варианта.

Сводные капитальные затраты данной группы проектов составят 14,5 млн. руб. (с НДС). Проекты предполагаются к реализации с 2022 по 2027 года.

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

На сегодняшний день строительство тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надёжности теплоснабжения, на территории с. Хову-Аксы не планируется.

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

Строительство или реконструкция тепловых сетей за счет перевода котельных в пиковый режим на территории с. Хову-Аксы не предусматривается.

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

Строительство тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения на расчетный срок не предусматривается.

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 истощением эксплуатационного ресурса

Все сети на территории с. Хову-Аксы проложены в 2009 году, в связи с чем, мероприятия по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей, подлежащих замене в связи с истощением эксплуатационного ресурса – не предусматриваются.

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

Строительство новых насосных станций на территории с. Хову-Аксы не предусматривается.

ГЛАВА 7. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) В 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

Теплоснабжение сельского поселения Хову-Аксы осуществляет водогрейная котельная ГУП РТ «УК ТЭК 4».

Теплоснабжение потребителей осуществляется через три центральных тепловых пункта. Система горячего водоснабжения – открытая.

Потребителями тепла для котельной являются центральные тепловые пункты (ЦТП) №1, 2, 3, от которых снабжаются теплом и горячей водой районы сельского поселения Хову-Аксы.

В настоящем разделе приведены мероприятия по реконструкции и строительству входящие в состав группы проектов №8 и направлены на обеспечение организации закрытой схемы горячего водоснабжения.

В настоящее время, открытая система горячего водоснабжения на территории с. Хову-Аксы применяется в системе теплоснабжения от ЦТП №1, ЦТП №2 и ЦТП №3.

Итоговые капиталовложения для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения путем строительства индивидуальных тепловых пунктов (ИТП), составляют 264066,95 тыс. руб. (с НДС).

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

В настоящее время теплоснабжение потребителей осуществляется через три центральных тепловых пункта. Система горячего водоснабжения – открытая.

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.

ГЛАВА 8. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ

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

Согласно методическим рекомендациям по разработке Схем теплоснабжения, в данном разделе приводятся перспективные расходы топлива для предложенных сценариев развития источников тепловой энергии, рассмотренных в главах 7 и 8 Обосновывающих Материалов.

Расчеты по каждому источнику тепловой энергии перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива для зимнего, летнего и переходного периодов, необходимого для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии на территории сельского поселения Хову-Аксы представлены в таблице ниже.

Таблица 23. Перспективные максимальные часовые и годовые расходы основного вида топлива для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии на территории сельского поселения Хову-Аксы

Наименование	Ед. измерения	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Расчетная (фактическая) нагрузка потребителей в зимний период	Гкал/ч	9,88	11,63	12,03	12,65	12,50	12,35	12,20	11,93	11,66	11,39	11,39	11,39	11,39
Расчетная (фактическая) нагрузка потребителей в летний период	Гкал/ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Расчетная (фактическая) нагрузка потребителей в переходный период	Гкал/ч	1,74	2,05	2,12	2,23	2,21	2,18	2,15	2,10	2,06	2,01	2,01	2,01	2,01
Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии	кгу.т/Гкал	238,30	238,30	238,30	223,43	223,43	223,43	223,43	223,43	223,43	223,43	223,43	223,43	223,43
Максимальный часовой расход условного топлива в летний период	кгу.т/ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Максимальный часовой расход условного топлива в переходный период	кгу.т/ч	415,48	489,12	505,89	498,96	492,95	486,94	480,92	470,31	459,70	449,08	449,08	449,08	449,08

Расход резервного (аварийного) топлива определяется нормативом технологического запаса топлива на тепловых электростанциях и котельных является ОНЗТ и определяется по сумме объемов ННЗТ и НЭЗТ.

ННЗТ обеспечивает работу электростанции и котельной в режиме «выживания» с минимальной расчетной электрической и тепловой нагрузкой по условиям самого холодного месяца года.

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

В таблице ниже представлены результаты оценки перспективных значений нормативов создания запасов топлива на период 2021 – 2033 гг.

Таблица 24. Результаты оценки перспективных значений нормативов создания запасов топлива на период 2021 – 2033 гг., тыс. т.

№ п/п	Наименование источника	Вид топлива	2021	2025	2030	2033
1	Котельная с. Хову-Аксы	уголь	0,611			
2	Новая БМК с. Хову-Аксы	уголь		0,700	0,638	0,638

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

На территории сельского поселения Хову-Аксы функционирует 1 источник тепловой энергии:

– Котельная с. Хову-Аксы.

В качестве основного вида топлива на котельной используется каменный уголь.

Местные виды топлива и возобновляемые источники энергии на существующей котельной сельского поселения Хову-Аксы не используются.

8.3. Виды топлива (в случае, если топливом является 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

Основным топливом на источнике теплоснабжения сельского поселения Хову-Аксы является каменный уголь марки 1ГР.

В качестве резервного топлива на котельной сельского поселения Хову-Аксы используется каменный уголь марки Г.

Аварийное топливо на источнике теплоснабжения сельского поселения Хову-Аксы не предусмотрено.

Низшая теплотворная способность топлива, поставляемого на источник теплоснабжения сельского поселения Хову-Аксы на 2020 г., представлена в таблице ниже.

Таблица 25. Низшая теплотворная способность топлива

Наименование показателя	2020
Низшая теплотворная способность топлива, ккал/кг	6500,0

Сертификаты соответствия и протоколы испытаний на используемые виды топлива на территории сельского поселения Хову-Аксы представлены на рисунках ниже.

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 Большевицкая, 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@tuvagrk.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

Юртаев
подпись

Л.В. Юрташкина
инициалы, фамилия

Эксперт

Жарова
подпись

Л.А. Жарова
инициалы, фамилия

Сертификат не применяется при обязательной сертификации

АО «ОПЦИОН», Москва, 2018, «В» лицензия № 05-05-05/003 ФНС РФ, тел. (495) 726 4742, www.opcion.ru

Рисунок 6. Сертификат соответствия угля каменного марки 2ГР Каа-Хемского месторождения

Общество с ограниченной ответственностью
«Центр экспертизы угля»
(ИСПЫТАТЕЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ)
654029, Кемеровская обл., г. Новокузнецк,
ул. Вокзальная, д. 6, корпус 4, пом. 7
тел 8 (961) 730-59-54
(наименование и адрес организации)

Аттестат аккредитации
№ RA.RU.21HK94 от 28.08.2018г.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 029

от «21» января 2019 г.

1. **Объект:** уголь каменный марки Г, второй, газовый, рядовой, крупностью 0-300 мм (2ГР) (участок Каа-Хемский)
2. **Организация – заказчик:** ООО «Кемеровский центр экспертизы угля». Юридический адрес: 650004 г. Кемерово, ул. Большевистская, д. 2
3. **Номер пробы заказчика:** № 5
4. **Дата получения образца для испытаний:** 17.01.2019 г
5. **Дата проведения испытаний:** 17.01.2019-21.01.2019 г
6. **Регистрационный /лабораторный номер пробы:** 16
7. **Дополнительная информация:** ООО «Тувинская горнорудная компания» (заявитель/изготовитель)
8. **Результаты испытаний** приведены в таблице (прилагается): Приложение к протоколу испытаний № 029 на 2 листе.

Заведующий ИЛ

Подпись



Ю.Е. Каноныкин

расшифровка подписи

Лист 1 (всего листов 2)

**Результаты испытаний - уголь каменный марки Г, второй, газовый, рядовой,
крупностью 0-300 мм (2ГР) (участок Каа-хемский)**

№ п.п.	Наименование показателя	Ед. измерения	Метод испытания (обозначение НД)	Наименование испытательного оборудования и средств измерений, заводской номер	Результат испытаний
1	2	3	4	5	6
1.	Зольность, A ^d	%	ГОСТ Р 55661-2013	Весы лабораторные электронные CE 124-С № 26725145, электропечь камерная СНОЛ-1,6,2,5.1/10 И4М № 1519, печь лабораторная муфельная LOIP LF-9/11-V1 № 947	8,2
2.	Массовая доля общей серы, S ^d	%	ГОСТ 8606-2015	Весы лабораторные электронные CE 124-С № 26725061, печь лабораторная муфельная LOIP LF-9/11-V1 № 947	0,27
3.	Массовая доля хлора, Cl ^d	%	ГОСТ 9326-2002	Весы лабораторные электронные CE 124-С № 26725145, калориметр IKA C200 № 01.781460 с бомбой C5010 № 01.504096 P1023395 с установочным файлом caLWin	0,03
4.	Массовая доля мышьяка, As ^d	%	ГОСТ 10478-93	Весы лабораторные электронные CE 124-С № 26725061, печь лабораторная муфельная LOIP LF-9/11-V1 № 947, спектрофотометр UNICO 1201 № WP 1506 1412 093	менее 0,0005

Ответственный за СМК



[Handwritten signature]

Собакинских Н.И.

Результаты проведенных испытаний относятся только к образцам, представленным заказчиком к испытанию.
 Протокол испытаний не подлежит частичному копированию без согласия лаборатории.
 Протокол составлен в 3 экземплярах, один экземпляр находится в ИЛ, второй и последующие (при необходимости) у заказчика, все экземпляры имеют равную юридическую силу.

Лист 2 (всего листов 2)

Рисунок 7. Протокол испытаний угля каменного марки 2ГР Каа-Хемского месторождения

СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ ГОСТ Р
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ



СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ РОСС RU.TY04.H04467

Срок действия с 22.01.2019 по 22.01.2022

№ 0366029

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 Большевицкая, дом 2. Телефон (3842)345542, адрес электронной почты K345542@yandex.ru.

ПРОДУКЦИЯ Уголь каменный марки ГЖ, первый, газовый жирный, рядовой, класс крупности 0-300 мм (1ГЖР) Участок Чаданский.
ТУ 05.10.10-001-00164799-2017. Серийный выпуск.

код ОК 034-2014
(КПЕС 2008)
05.10.10.122

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.ru.

НА ОСНОВАНИИ протокола испытаний № 030 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.21НК94 от 28.08.2018.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ Маркирование документов проводится в соответствии с Разрешением № РОСС RU.TY04.H04467 от 22.01.2019 г. Инспекционный контроль: 01.2020 г., 01.2021 г. Схема сертификации: 3.



Руководитель органа

Юртаева
подпись

Л.В. Юрташкина
инициалы, фамилия

Эксперт

Жарова
подпись

Л.А. Жарова
инициалы, фамилия

Сертификат не применяется при обязательной сертификации

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

Рисунок 8. Сертификат соответствия угля каменного марки 1ГРЖ Чаданского месторождения

Общество с ограниченной ответственностью
«Центр экспертизы угля»
(ИСПЫТАТЕЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ)
654029, Кемеровская обл., г. Новокузнецк,
ул. Вокзальная, д. 6, корпус 4, пом. 7
тел 8 (961) 730-59-54

(наименование и адрес организации)

Аттестат аккредитации
№ RA.RU.21HK94 от 28.08.2018г.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 030

от «21 » января 2019 г.

1. **Объект:** уголь каменный марки ГЖ, первый, газовый, жирный, рядовой, крупностью 0-300 мм (1ГЖР)
(участок Чаданский)
2. **Организация – заказчик:** ООО «Кемеровский центр экспертизы угля». Юридический адрес: 650004 г. Кемерово, ул. Большевицкая, д. 2
3. **Номер пробы заказчика:** № 6
4. **Дата получения образца для испытаний:** 17.01.2019 г
5. **Дата проведения испытаний:** 17.01.2019-21.01.2019 г
6. **Регистрационный /лабораторный номер пробы:** 17
7. **Дополнительная информация:** ООО «Тувинская горнорудная компания» (заявитель/изготовитель)
8. **Результаты испытаний** приведены в таблице (прилагается): Приложение к протоколу испытаний № 030 на 2 листе.

Заведующий ИЛ

Подпись



Ю.Е. Каноныкин

расшифровка подписи

Лист 1 (всего листов 2)

**Результаты испытаний - уголь каменный марки Г, первый, газовый, жирный, рядовой,
крупностью 0-300 мм (1ГЖР) (участок Чаданский)**

№ п.п.	Наименование показателя	Ед. измерения	Метод испытания (обозначение НД)	Наименование испытательного оборудования и средств измерений, заводской номер	Результат испытаний
1	2	3	4	5	6
1.	Зольность, A ^d	%	ГОСТ Р 55661-2013	Весы лабораторные электронные CE 124-С № 26725145, электропечь камерная СНОЛ-1,6,2,5.1/10 И4М № 1519, печь лабораторная муфельная LOIP LF-9/11-V1 № 947	9,1
2.	Массовая доля общей серы, S ^d	%	ГОСТ 8606-2015	Весы лабораторные электронные CE 124-С № 26725061, печь лабораторная муфельная LOIP LF-9/11-V1 № 947	0,56
3.	Массовая доля хлора, Cl ^d	%	ГОСТ 9326-2002	Весы лабораторные электронные CE 124-С № 26725145, калориметр ИКА С200 № 01.781460 с бомбой С5010 № 01.504096 P1023395 с установочным файлом cal.Win	0,03
4.	Массовая доля мышьяка, As ^d	%	ГОСТ 10478-93	Весы лабораторные электронные CE 124-С № 26725061, печь лабораторная муфельная LOIP LF-9/11-V1 № 947, спектрофотометр UNICO 1201 № WP 1506 1412 093	менее 0,0005

Ответственный за СМК



Сорокинских Н.И.

Результаты проведенных испытаний относятся только к образцам, представленным заказчиком к испытанию. Протокол испытаний не подлежит частичному копированию без согласия лаборатории. Протокол составлен в _3_ экземплярах, один экземпляр находится в ИЛ, второй и последующие (при необходимости) у заказчика, все экземпляры имеют равную юридическую силу.

Лист 2 (всего листов 2)

Рисунок 9. Протокол испытаний угля каменного марки 2ГР Чаданского месторождения

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

Единственным видом топлива на источнике теплоснабжения в сельском поселении Хову-Аксы является каменный уголь.

8.5. Приоритетное направление развития топливного баланса поселения, городского округа

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

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

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

В соответствии с главами 7 и 8 обосновывающих материалов в качестве основных мероприятий по развитию систем централизованного теплоснабжения с Хову-Аксы предусматриваются:

1. реконструкция существующих источников тепловой энергии;
2. строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных тепловых нагрузок;
3. перевод открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения.

Для определения затрат на реализацию мероприятий по строительству новых тепловых сетей были использованы государственные укрупненные нормативы цены строительства наружных тепловых сетей НЦС-81-02-13-2021, с учетом территориальных переводных коэффициентов. Укрупненные нормативы представляют собой объем денежных средств, необходимый и достаточный для строительства 1 км наружных тепловых сетей.

Для определения затрат на реализацию мероприятий по строительству индивидуальных тепловых пунктов (ИТП) и центральных тепловых пунктов (ЦТП), были использованы государственные укрупненные нормативы цены строительства зданий и сооружений городской инфраструктуры НЦС-81-02-19-2021. Укрупненные нормативы представляют собой объем денежных средств, необходимый и достаточный для строительства объектов теплопроизводительностью 1 МВт.

Подробно состав мероприятий по источникам теплоснабжения представлен в Главе 7 настоящей схемы, по тепловым сетям – в Главе 8, по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытые системы горячего водоснабжения - в Главе 9, а величина затрат на реализацию данных мероприятий представлены в таблицах ниже.

Подробно состав мероприятий по источникам теплоснабжения представлен в Главе 7 настоящей схемы, по тепловым сетям – в Главе 8, а величина затрат на реализацию данных мероприятий представлена в таблице ниже.

Таблица 26. Затраты на мероприятия по источникам. Сценарии №1 и №2, тыс. руб.

№ п/ п	Мероприятия	Источник финансирования	Затраты на реализацию мероприятий по годам, тыс. руб. (с НДС)														
			2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	Итого
1	Реконструкция котельной с заменой двух котлоагрегатов	Бюджетное финансирование	10963	23709	24657	25644	26669	-	-	-	-	-	-	-	-	-	111642
2	Ремонт здания котельной	Амортизационные отчисления	34	36	39	42	45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	195
3	Замена ламп накаливания на энергосберегающие лампы	Амортизационные отчисления	13	14	15	16	18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	77
Всего по источникам			11010	23759	24711	25702	26732	-	-	-	-	-	-	-	-	-	111914

Таблица 27. Затраты на мероприятия для строительства и модернизации тепловых сетей. Сценарий №1, тыс. руб.

№ п/ п	Мероприятия	Источник финансирова ния	Затраты на реализацию мероприятий по годам, тыс. руб. (с НДС)														
			2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	Итого
1	Строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных тепловых нагрузок	Плата за подключение	-	-	9100	2240	2330	630	650	680	-	-	-	-	-	-	15630
2	Перевод открытых систем теплоснабжения, на закрытые системы горячего водоснабжения	Плата за подключение	-	-	264066,95	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	274629,6
Всего по тепловым сетям			-	-	273167	2240	2330	630	650	680	-	-	-	-	-	-	290259,6

Таблица 28. Затраты на мероприятия для строительства и модернизации тепловых сетей. Сценарий №2, тыс. руб.

№ п/ п	Мероприятия	Источник финансирова ния	Затраты на реализацию мероприятий по годам, тыс. руб. (с НДС)														
			2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	Итого
1	Строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных тепловых нагрузок	Плата за подключение	-	-	9100	2240	2330	630	650	680	-	-	-	-	-	-	15630
2	Перевод открытых систем теплоснабжения, на закрытые системы горячего водоснабжения	Плата за подключение	-	-	293001,67	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	304721,7
Всего по тепловым сетям			-	-	302101,7	2240	2330	630	650	680	-	-	-	-	-	-	320351,7

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

Объем финансовых потребностей на реализацию плана развития схемы теплоснабжения с. Хову-Аксы определен посредством суммирования финансовых потребностей на реализацию каждого мероприятия по строительству, реконструкции и техническому перевооружению.

Полный перечень мероприятий, предлагаемых к реализации, представлен в Главе 7 обосновывающих материалов «Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии», Главе 8 обосновывающих материалов «Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них».

Все затраты, реализация которых намечена на период 2022-2033 гг., рассчитаны в ценах соответствующих лет с использованием прогнозных индексов удорожания материалов, работ и оборудования в соответствии с Прогнозом социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2035 года.

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 - организации закрытой схемы горячего водоснабжения.

В мероприятия по строительству, реконструкции и техническому перевооружению 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.

Общая потребность в финансировании проектов по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них составляет:

- согласно сценарию №1 – 290259,6;
- согласно сценарию №2 - 320351,7.

Общая потребность в финансировании проектов по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии (затраты, относимые на тепловую энергию) составляет – 111914 тыс. руб.

Объемы и источники финансирования мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению на весь период разработки схемы теплоснабжения представлены в таблице ниже.

Таблица 29. Необходимые объемы и источники финансирования мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии, тепловых сетей и сооружений на них на расчетный период разработки схемы теплоснабжения согласно сценарию №1

№ п/п	Источники финансирования	Единица измерения	ГУП РТ «УК ТЭК 4»	Итого по с. Хову-Аксы
			2022-2033	
1	Тариф	млн. руб.	37,901	37,901
1.1	Амортизация	млн. руб.	0,0	0,0
1.2	Инвестиционная составляющая	млн. руб.	37,901	37,901
2	Плата за подключение	млн. руб.	15,63	15,63
3	Прочие источники	млн. руб.	313,85	313,85
4	Всего	млн. руб.	405,282	405,282

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

Строительство, реконструкция, техническое перевооружение и (или) модернизация тепловых сетей в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения в рамках Схемы теплоснабжения сельского поселения Хову-Аксы не предусматривается.

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

Сценарий №1

Перевод открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытые системы горячего водоснабжения с. Хову-Аксы, путем строительства индивидуальных тепловых пунктов (ИТП) с погодозависимым регулированием и с теплообменниками ГВС у каждого абонента.

Стоимость строительства ИТП рассчитывается согласно НЦС 81-02-19-2021 сборник №19 «Здания и сооружения городской инфраструктуры» от 11 марта 2021 года. Для приведения уровня цен от уровня цен базового района (Московской области) к уровню цен Республики Тыва использованы территориальный переводной коэффициент – 1,14, а также коэффициент климатических условий – 1,01.

Итоговые капиталовложения для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения путем строительства индивидуальных тепловых пунктов (ИТП), составляют 264066,95 тыс. руб.

9.5. Оценка эффективности инвестиций по отдельным предложениям

9.5.1. Строительство новых источников теплоснабжения на территории сельского поселения Хову-Аксы

Согласно сценарию №1 и №2 развития системы теплоснабжения сельского поселения Хову-Аксы до 2024 года планируется завершение реконструкции котельной с заменой двух котлоагрегатов. На котельной будут эксплуатироваться три котлоагрегата КВ-ТС-7,56-115 общей установленной мощностью 19,5 Гкал/ч.

Согласно методическим рекомендациям по разработке Схем теплоснабжения, в данном разделе приводятся перспективные расходы топлива для предложенных сценариев развития источников тепловой энергии, рассмотренных в главах 7 и 8 Обосновывающих Материалов.

Результаты расчетов перспективных расходов топлива представлены в таблице ниже.

Таблица 30. Топливный баланс источников тепловой энергии сельского поселения Хову-Аксы

Наименование	Ед. измерения	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Расчетная (фактическая) нагрузка потребителей	Гкал/ч	9,88	11,63	12,03	12,65	12,50	12,35	12,20	11,93	11,66	11,39	11,39	11,39	11,39
Выработка тепловой энергии	тыс. Гкал	36,71	43,21	44,69	47,02	46,45	45,88	45,32	44,32	43,32	42,32	42,32	42,32	42,32
Расход условного топлива	тыс. т у.т	7,95	9,36	10,65	10,50	10,38	10,25	10,13	9,90	9,68	9,45	9,45	9,45	9,45
Удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии	кг у.т/Гкал	238,30	238,30	238,30	223,43	223,43	223,43	223,43	223,43	223,43	223,43	223,43	223,43	223,43
Расход натурального топлива (уголь)	тыс. т	8,56	10,08	11,47	11,31	11,18	11,04	10,90	10,66	10,42	10,18	10,18	10,18	10,18
Максимальный часовой расход условного топлива	кг у.т/ч	2354,40	2771,67	2866,70	2827,46	2793,38	2759,31	2725,23	2665,09	2604,94	2544,80	2544,80	2544,80	2544,80

9.5.2. Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей, подлежащих замене в связи с истечением эксплуатационного ресурса

Все сети на территории с. Хову-Аксы проложены в 2009 году, в связи с чем, мероприятия по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей, подлежащих замене в связи с истечением эксплуатационного ресурса – не предусматриваются.

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

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

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

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

На территории сельского поселения Хову-Аксы выделена одна зона деятельности ЕТО, образованная на базе котельной ГУП РТ «УК ТЭК 4» участок Хову-Аксы.

В зоне деятельности ЕТО № 001 осуществляет деятельность ГУП РТ «УК ТЭК 4».

Таким образом, в зоне деятельности ЕТО № 001 статус ЕТО должен быть присвоен ГУП РТ «УК ТЭК 4».

10.2. Реестр зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций)

Реестр зон деятельности ЕТО на территории сельского поселения Хову-Аксы представлен в таблице ниже.

Таблица 31. Реестр зон деятельности ЕТО на территории сельского поселения Хову-Аксы

Код зоны деятельности ЕТО	Источник тепловой энергии в зоне деятельности ЕТО	Теплоснабжающие и/или теплосетевые организации, осуществляющие деятельность в зоне действия ЕТО в базовый период	Теплоснабжающие и/или теплосетевые организации, владеющие объектами на праве собственности или ином законном основании	
			Источник	Тепловые сети
001	Котельная с. Хову-Аксы	ГУП РТ «УК ТЭК 4»	ГУП РТ «УК ТЭК 4»	ГУП РТ «УК ТЭК 4»

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

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

Таблица 32. Обоснование 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 с. Хову-Аксы	ГУП РТ «УК ТЭК 4»	ГУП РТ «УК ТЭК 4»	Владение на праве аренды источниками тепловой энергии и тепловыми сетями в границах зоны деятельности ЕТО

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

На момент разработки Схемы теплоснабжения сельского поселения Хову-Аксы заявки от теплоснабжающих организаций на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации не поступало.

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

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

Таблица 33. Реестр систем теплоснабжения на территории сельского поселения Хову-Аксы

№ системы теплоснабжения	Тип и наименование источника	Адрес источника	Наименование эксплуатирующей организации
1	Котельная с. Хову-Аксы	Республика Тыва, Чеди-Хольский район, с. Хову-Аксы, в 850 м северо-западнее с. Хову-Аксы	ГУП РТ «УК ТЭК 4»

ГЛАВА 11. РЕШЕНИЯ О РАСПРЕДЕЛЕНИИ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ МЕЖДУ ИСТОЧНИКАМИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

Согласно сценария №1 и сценария №2 развития системы теплоснабжения с. Хову-Аксы, до 2024 года планируется завершение реконструкции котельной ГУП РТ «УК ТЭК 4» в с. Хову-Аксы, которая включает в себя:

- реконструкция котельной с заменой двух котлоагрегатов – 111 642 тыс. руб;
- ремонт здания котельной – 195 тыс. руб;
- замена ламп накаливания на энергосберегающие лампы – 77 тыс. руб.

Состав основного оборудования новой котельной приведен в таблице ниже.

Таблица 34. Перспективный состав оборудования котельной в с. Хову-Аксы после реконструкции

Перспективное положение на расчётный срок			
№ п/п	Марка	Год ввода	Установленная мощность
Водогрейные котлы			
1	КВ-ТС-7,56-115	2024	6,5
2	КВ-ТС-7,56-115	2024	6,5
3	КВ-ТС-7,56-115	2024	6,5
Установленная мощность котельной, Гкал/ч			19,5
Подключенная нагрузка, Гкал/ч			12,65

Капитальные затраты на реализацию предусмотренных мероприятий по реконструкции котельной с. Хову-Аксы были приняты согласно утверждённой инвестиционной программы ГУП Республики Тыва «Управляющая компания ТЭК 4».

Балансы тепловой мощности источников тепловой нагрузки на территории с. Хову-Аксы на расчётный срок до 2033 года представлены в таблице ниже.

Таблица 35. Балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и перспективной тепловой нагрузки на территории с. Хову-Аксы на расчётный срок до 2033 года

Наименование	Ед. измерения	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Установленная мощность	Гкал/час	14,50	14,50	14,50	19,50	19,50	19,50	19,50	19,50	19,50	19,50	19,50	19,50	19,50
Располагаемая мощность	Гкал/час	14,50	14,50	14,50	19,50	19,50	19,50	19,50	19,50	19,50	19,50	19,50	19,50	19,50
Собственные и хозяйственные нужды	Гкал/час	0,89	0,89	0,80	1,07	1,07	1,07	1,07	1,07	1,07	1,07	1,07	1,07	1,07
то же в %	%	6,14	6,14	5,50	5,50	5,50	5,50	5,50	5,50	5,50	5,50	5,50	5,50	5,50
Тепловая мощность нетто	Гкал/час	13,61	13,61	13,70	18,43	18,43	18,43	18,43	18,43	18,43	18,43	18,43	18,43	18,43
Потери в тепловых сетях	Гкал/час	1,77	2,08	2,16	2,27	2,24	2,21	2,19	2,14	2,09	2,04	2,04	2,04	2,04
то же в %	%	17,91	17,91	17,91	17,91	17,91	17,91	17,91	17,91	17,91	17,91	17,91	17,91	17,91
Присоединенная (договорная) нагрузка	Гкал/час	9,88	11,63	12,03	12,65	12,50	12,35	12,20	11,93	11,66	11,39	11,39	11,39	11,39
Резерв ("+)/ Дефицит("-")	Гкал/час	1,96	-0,10	-0,48	3,51	3,69	3,87	4,05	4,36	4,68	5,00	5,00	5,00	5,00
	%	14,40	-0,77	-3,52	19,02	20,00	20,98	21,95	23,68	25,40	27,12	27,12	27,12	27,12
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/час	7,11	7,11	7,20	11,93	11,93	11,93	11,93	11,93	11,93	11,93	11,93	11,93	11,93
Резерв ("+)/ Дефицит("-")	Гкал/час	-2,96	-4,74	-5,06	-0,97	-0,81	-0,66	-0,50	-0,23	0,05	0,32	0,32	0,32	0,32
	%	-41,62	-66,72	-70,22	-8,13	-6,82	-5,52	-4,22	-1,92	0,38	2,68	2,68	2,68	2,68

ГЛАВА 12. РЕШЕНИЯ ПО БЕСХОЗЯЙНЫМ ТЕПЛОВЫМ СЕТЯМ

Согласно предоставленным сведениям, в настоящее время бесхозные тепловые сети отсутствуют.

Решение по выбору организации, уполномоченной на эксплуатацию бесхозных тепловых сетей в случае их выявления, регламентировано статьей 15, пункт 6 Федерального закона "О теплоснабжении" от 27 июля 2010 года № 190-ФЗ.

В случае выявления тепловых сетей, не имеющих эксплуатирующей организации орган местного самоуправления сельского поселения 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.

ГЛАВА 13. СИНХРОНИЗАЦИЯ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ СО СХЕМОЙ ГАЗОСНАБЖЕНИЯ И ГАЗИФИКАЦИИ СУБЪЕКТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ И (ИЛИ) ПОСЕЛЕНИЯ, СХЕМОЙ И ПРОГРАММОЙ РАЗВИТИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ, А ТАКЖЕ СО СХЕМОЙ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ

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

В настоящий момент отсутствует утвержденная программа газификации сельского поселения Хову-Аксы. На перспективу на котельной в качестве топлива планируется использовать каменный уголь. В случае утверждения программы газификации, в Схему будут внесены соответствующие изменения при следующих ежегодных актуализациях.

13.2. Описание проблем организации газоснабжения источников тепловой энергии

В настоящий момент отсутствует утвержденная программа газификации сельского поселения Хову-Аксы. На перспективу на котельной в качестве топлива планируется использовать каменный уголь. В случае утверждения программы газификации Схему будут внесены соответствующие изменения при следующих ежегодных актуализациях.

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

В настоящий момент отсутствует утвержденная программа газификации сельского поселения Хову-Аксы. На перспективу на котельной в качестве топлива планируется использовать каменный уголь. В случае утверждения программы

газификации Схему будут внесены соответствующие изменения при следующих ежегодных актуализациях.

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

На территории сельского поселения Хову-Аксы отсутствуют объекты, генерирующие электрическую мощность.

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

В перспективе, строительство источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, на территории сельского поселения Хову-Аксы не планируется

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

Согласно Схеме теплоснабжения сельского поселения Хову-Аксы, предусмотрены мероприятия по осуществлению закрытой схемы ГВС у потребителей, подключенных по открытой схеме. Информация о наличии в Схеме водоснабжения сельского поселения Хову-Аксы данных мероприятий в разрезе схемы водоснабжения сельского поселения отсутствует.

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

Согласно Схеме теплоснабжения сельского поселения Хову-Аксы, предусмотрены мероприятия по осуществлению закрытой схемы ГВС у потребителей, подключенных по открытой схеме. Информация о наличии в Схеме водоснабжения сельского поселения Хову-Аксы данных мероприятий в разрезе схемы водоснабжения сельского поселения отсутствует.

ГЛАВА 14. ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Индикаторы развития систем теплоснабжения муниципального образования сельского поселения Хову-Аксы приведены в таблице ниже.

Таблица 36. Индикаторы развития системы теплоснабжения от котельной в с. Хову-Аксы

Наименование показателя	Ед. изм.	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях	шт.	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии	шт.	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии	кг у.т./Гкал	238,30	238,30	238,30	238,30	223,43	223,43	223,43	223,43	223,43	223,43	223,43	223,43	223,43	223,43
Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети	Гкал/м2	2,19	2,55	2,65	2,77	2,74	2,70	2,67	2,61	2,55	2,49	2,49	2,49	2,49	2,19
Коэффициент использования установленной тепловой мощности	-	0,681	0,802	0,830	0,649	0,641	0,633	0,626	0,612	0,598	0,584	0,584	0,584	0,584	0,681
Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке	м2*ч/Гкал	284,60	244,98	237,59	226,70	229,63	232,63	235,72	241,06	246,64	252,48	252,48	252,48	252,48	284,60
Доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах поселения)	%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии	кг у.т./кВт*ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителями по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии	%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения)	лет	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей	%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Отношение установленной тепловой мощности	%	0	0	0	0	50	50	0	0	0	0	0	0	0	0

Наименование показателя	Ед. изм.	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии															

ГЛАВА 15. ЦЕНОВЫЕ (ТАРИФНЫЕ) ПОСЛЕДСТВИЯ

Результаты расчета ценовых последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции и технического перевооружения систем теплоснабжения представлены в п.12.4 Главы 12 Обосновывающих материалов.

Согласно полученным результатам анализа развития систем теплоснабжения 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 выполнение мероприятий является целесообразным.

В соответствии с полученными данными от теплоснабжающей организации себестоимость выработки тепловой энергии на базовый (2020) год составляла 3272 руб./Гкал. За счет субсидирования тариф на тепловую энергию для населения сельского поселения Хову-Аксы на 2020 год составлял 1959,63 руб./Гкал.

Результаты расчета ценовых последствий для себестоимости выработки тепловой энергии и тарифа для потребителей по источнику тепловой энергии с. Хову-Аксы представлены на рисунках ниже.

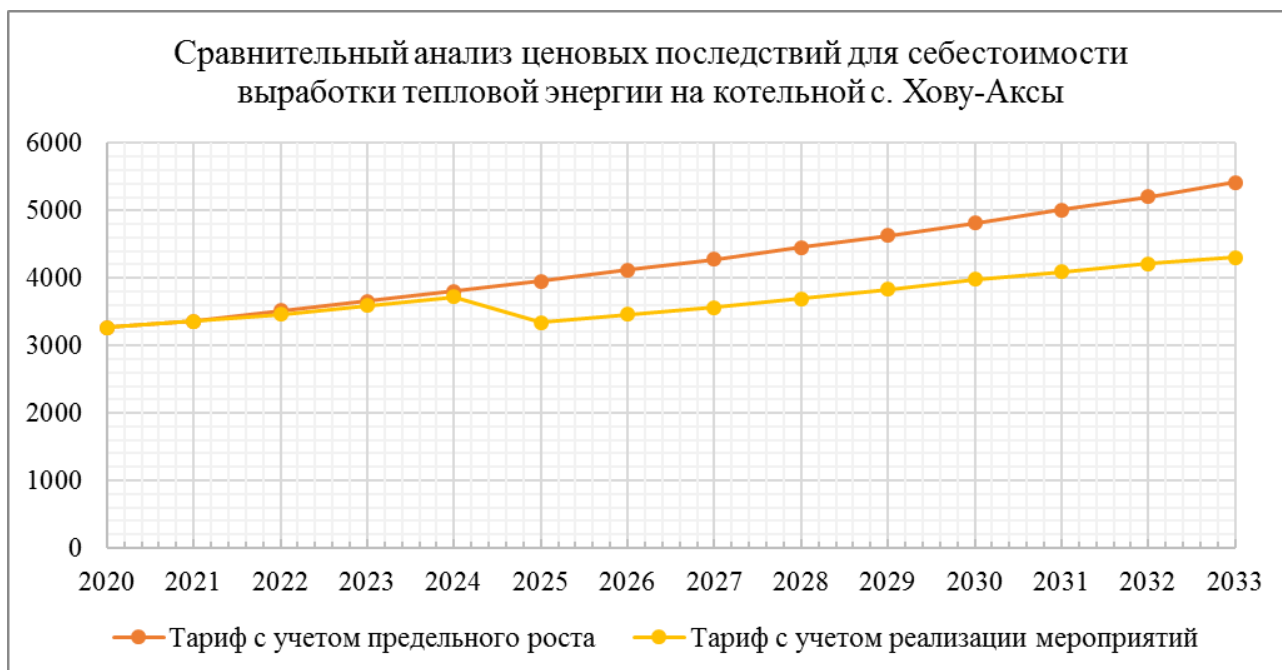


Рисунок 10. Результаты расчета ценовых последствий для себестоимости выработки тепловой энергии на котельной с. Хову-Аксы

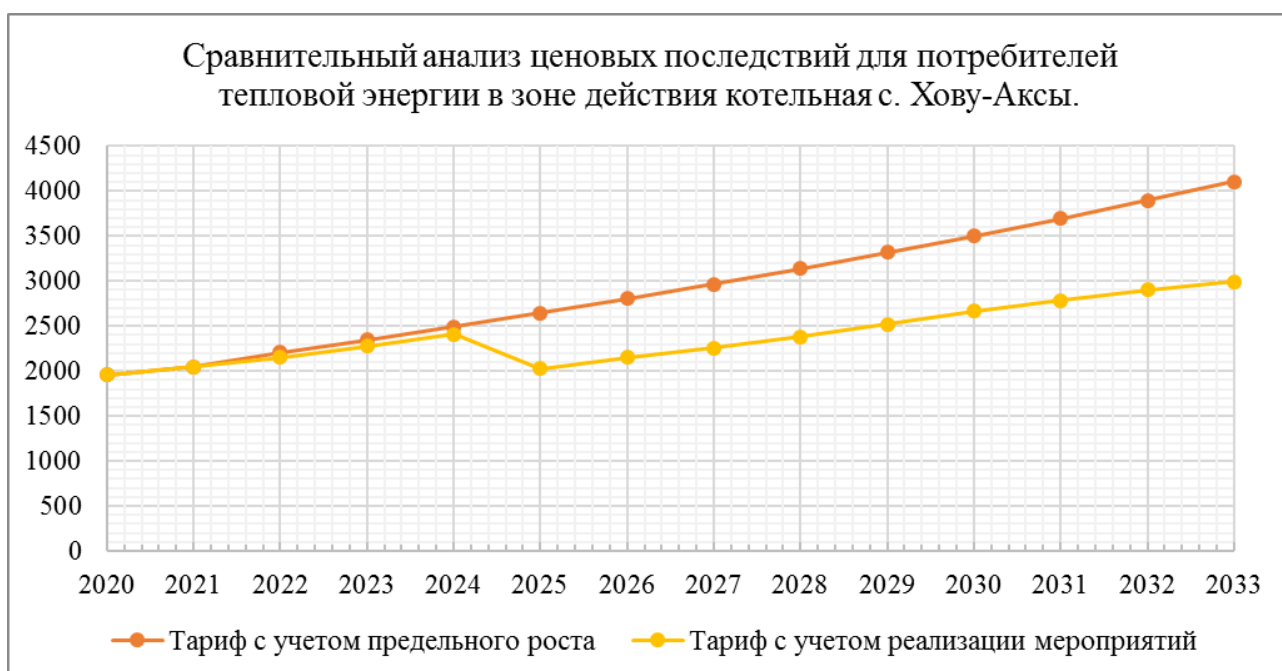


Рисунок 11. Результаты расчета ценовых последствий для потребителей тепловой энергии на котельной с. Хову-Аксы