



Краевой инженеринговый центр

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

Свидетельство № 0551-2011-2461002003-П-9 от 11 ноября 2011 г.

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПГТ. КАА-ХЕМ
РЕСПУБЛИКА ТЫВА НА ПЕРИОД
С 2014 ДО 2029 ГОДА**

Том 2

Схема теплоснабжения. Перспективное потребление тепловой энергии

ЕТС-62.ПП14-64.П.00.00-СТП



Краевой инжиниринговый центр

Свидетельство № 0551-2011-2461002003-П-9 от 11 ноября 2011 г.

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПГТ. КАА-ХЕМ
РЕСПУБЛИКА ТЫВА НА ПЕРИОД
С 2014 ДО 2029 ГОДА**

Том 2

Схема теплоснабжения. Перспективное потребление тепловой энергии

ЕТС-62.ПП14-64.П.00.00-СТП

Исполнительный директор

Главный инженер проекта



Е. Г. Жуль

А. Н. Шишлова

Красноярск
2014 г.

СОСТАВ ДОКУМЕНТАЦИИ

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	ЕТС-62.ПП14-64.П.00.00-ОСТ	Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии.	
2	ЕТС-62.ПП14-64.П.00.00-СТП	Схема теплоснабжения. Перспективное потребление тепловой энергии.	

Согласовано		Взам. инв. №		Подп. и дата								
Инв. № подл.	Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата	ЕТС-62.ПП14-64.П.00.00-СТП			Стадия	Лист	Листов
	ГИП	Шишлова				12.14				П		1
	Состав документации						ООО «КИЦ»					

СОДЕРЖАНИЕ

Введение 6

Раздел 1. Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения, городского округа.....7

1.1. Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий по этапам - на каждый год первого 5-летнего периода и на последующие 5-летние периоды (далее – этапы). 7

1.2. Объемы потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя и приросты потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в каждом расчетном элементе территориального деления на каждом этапе. 10

1.3. Потребление тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, с учетом возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования и приросты потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя производственными объектами с разделением по видам теплоснабжения и по видам теплоносителя (горячая вода и пар) на каждом этапе. 11

Раздел 2. Перспективные балансы располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей 12

2.1. Радиус эффективного теплоснабжения.....12

2.2. Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии. 12

2.3. Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии. 13

2.4. Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в перспективных зонах действия источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть, на каждом этапе. 13

2.4.1. Существующие и перспективные значения установленной тепловой мощности основного оборудования источника (источников) тепловой энергии.....13

2.4.2. Существующие и перспективные технические ограничения на использование установленной тепловой мощности и значения располагаемой мощности основного оборудования источников тепловой энергии.....14

2.4.3. Значения существующей и перспективной тепловой мощности источников тепловой энергии нетто.....14

2.4.4. 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. 14

Раздел 3. Перспективные балансы теплоносителя 15

Согласовано							ЕТС-62.ПП14-64.П.00.00-СТП			
Взам. инв. №							Содержание			
Подп. и дата							ООО «КИЦ»			
Инв. № подл.							Содержание			

ЕТС-62.ПП14-64.П.00.00-СТП

Содержание

ООО «КИЦ»

3.1. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей.....15

3.2. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения. 15

Раздел 4. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии 16

4.1. Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях поселения, городского округа. 16

4.2. Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии. 16

4.3. Предложения по техническому перевооружению источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения. 16

4.4. Графики совместной работы источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии и котельных. 16

4.5. Меры по переоборудованию котельных в источники выработки электрической и тепловой энергии для каждого этапа. 17

4.6. Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, в пиковый режим работы для каждого этапа, в том числе график перевода. 17

4.7. Решения о загрузке источников тепловой энергии, распределении (перераспределении) тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии в каждой зоне действия системы теплоснабжения между источниками тепловой энергии, поставляющими тепловую энергию в данной системе теплоснабжения, на каждом этапе. 17

4.8. Оптимальный температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии или группы источников в системе теплоснабжения, работающей на общую тепловую сеть, устанавливаемый для каждого этапа, и оценку затрат при необходимости его изменения. 17

4.9. Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с учетом аварийного и перспективного резерва тепловой мощности с предложениями по утверждению срока ввода в эксплуатацию новых мощностей.....17

Раздел 5. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей.....18

5.1. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии в зоны с резервом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии (использование существующих резервов). 18

5.2. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах поселения, городского округа под жилищную, комплексную или производственную застройку. 18

Ив. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ЕТС-62.ПП14-64.П.00.00-СТП			2

5.5. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения. 19

Раздел 6. Перспективные топливные балансы.....20

Раздел 7. Оценка надежности теплоснабжения 21

Раздел 8. Решение об определении единой теплоснабжающей организации (организаций) 22

Раздел 9. Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии ... 25

Раздел 10. Решения по бесхозным тепловым сетям 26

Раздел 11. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение.....27

11.1.Оценку финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей.....29

11.2. Предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности.....31

11.3. Расчеты эффективности инвестиций;.....37

Раздел 12. Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение.....40

12.1. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии на каждом этапе. 40

12.2. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе. 41

12.3. Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения.....42

Выводы 43

Нормативно-техническая (ссылочная) литература 44

Приложение А. Схема расположения перспективных источников тепловой энергии и зоны их действия	45
---	----

Приложение Б. Перспективная схема тепловых сетей пгт. Каа-Хем.....	46
--	----

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	Нормативно-техническая (ссылочная) литература 44						
			Приложение А. Схема расположения перспективных источников тепловой энергии и зоны их действия 45						
			Приложение Б. Перспективная схема тепловых сетей пгт. Каа-Хем.....46						
							ЕТС-62.ПП14-64.П.00.00-СТП		Лист
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				3

Инв. № подл.	Изм. №	Подп. и дата	Взам. инв. №										
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ЕТС-62.ПП14-64.П.00.00-СТП Пояснительная записка							
									Разработал	Миронович		12.14	
										Разработал	Шмыгов		12.14
										Проверил	Шишлова		12.14
										ГИП	Шишлова		12.14
Стадия	Лист	Листов											
П	1	42											
ООО «КИЦ»													

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

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

Согласно данным генерального плана структура жилищного фонда пгт. Каа-Хем представлена жилыми домами индивидуального типа и многоквартирными жилыми домами.

Общая площадь жилой застройки на 2011 год составляет 152992м².

На 2010 год численность населения составляет 14552 тыс. чел.

Согласно предоставленным данным «Тывастата» на ближайшие 15 лет численность населения составит:

- В 2026 г. -21317 человек;
- В 2036 год – 25847 человек.

Общественно - деловая застройка представлена учреждениями культурно- бытового и административно- хозяйственного назначения.

На всех этапах развития (2014-2029гг.)

Согласно ген. плана общее число жилищного фонда в пгт. Каа-Хем на 2011 год – 152,992 тыс.м², численность населения 14,552 тыс.м², жилищная обеспеченность – 10,5 м² на 1 чел.

Следует отметить, что в сельской местности доля ветхих и аварийных зданий в 3 раза выше, чем в городах и составляет 38,6% против 9,7%.

Согласно данным генерального плана:

В период **до 2036 года** планируется увеличение объемов жилищного фонда:

- Строительство индивидуальных жилых домов- 350250 м².
- Строительство многоквартирных жилых домов - 116750м².

В том числе:

- 3-х этажные жилые дома усадебного типа- 2740 квартир;
- 2-х этажные жилые дома усадебного типа- 1388 квартир;
- Блокированные жилые дома типа «Таунхаус»;
- 3-х этажные жилые дома- 369квартир (39шт);
- 9-ти этажный жилой дом.

Площадь нового строительства до 2036 года составляет 467000м².

В период **до 2029 года** планируется увеличение объемов жилищного фонда:

- Строительство индивидуальных жилых домов;
- Строительство многоквартирных жилых домов.

В том числе:

- 3-х этажные жилые дома усадебного типа- 2712квартир;
- 2-х этажные жилые дома усадебного типа- 1360 квартир;
- Блокированные жилые дома типа «Таунхаус»- 324квартиры (36шт);
- 3-х этажные жилые дома-3388 квартиры (77шт.)
- 9-ти этажный жилой дом.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	- 3-х этажные жилые дома- 369квартир (39шт); - 9-ти этажный жилой дом. Площадь нового строительства до 2036 года составляет 467000м². В период до 2029 года планируется увеличение объемов жилищного фонда: - Строительство индивидуальных жилых домов; - Строительство многоквартирных жилых домов. В том числе: - 3-х этажные жилые дома усадебного типа- 2712квартир; - 2-х этажные жилые дома усадебного типа- 1360 квартир; - Блокированные жилые дома типа «Таунхаус»- 324квартиры (36шт); - 3-х этажные жилые дома-3388 квартиры (77шт.) - 9-ти этажный жилой дом.					
			ЕТС-62.ПП14-64.П.00.00-СТП					
Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Лист		
						2		

К централизованному теплоснабжению подключаются блокированные жилые дома типа «Таунхаус», 3-х этажные жилые дома и 9-ти этажный жилой дом.

Промышленность

Согласно данным генерального плана в поселке Каа- Хем имеется птицефабрика «Енисейская» на 190 тыс. голов птицы, выход мяса – 138,6 т., производства яиц свыше 4 млн. шт. Производство овощей защищенного грунта осуществляется в теплицах ГУП «Тепличный комбинат», а также в поселке осуществляется производство пиломатериалов, хлебобулочных изделий.

Социальная инфраструктура

Основные объекты культурно- бытового обслуживания в поселке представлены в таблице 1.1.1

Таблица 1.1.1

№п/п	Кадастровый номер	Наименование учреждения
1		ОАО "Ремонтно-эксплуатационное управление" ОАО "РЭУ "Иркутский"
2	17:05:1001035	Управление судебного департамента в РТ
3	17:05:1001036	ФГКУ "1 отряд ФПС по РТ"
4	17:05:1001037	ФКУ "ЦХиСО МВД по РТ"
5	17:05:1001038	Управление ФССП России по РТ
6	17:05:1001039	МАДОУ детский сад "Ромашка"
7	17:05:1001040	ООО "Энергострой"
8	17:05:1001041	МБОУ ДОД Кок - Тейская ДШИ
9	17:05:1001043	Администрация Муниципального района "Кызылский кожуун"
	17:05:1002094	Республики Тыва
10	17:05:1002095	Администрация пгт Каа-Хем Кызылского кожууна РТ
11	17:05:1002096	МКУ "Управление культуры" администрации МР "Кызылский кожуун"
	17:05:1002097	МКУ Управление образования Кызылского кожууна
12	17:05:1002098	МБОУ СОШ № 1 пгт Каа-Хем
13	17:05:1002099	МБОУ СОШ № 2 им. Т.Б. Куулар пгт Каа-Хем
14	17:05:1002100	МБОУ ДОД ДЮСШ "Авырга"
15	17:05:1002101	МАДОУ ЦРР - детский сад "Ручеек"
16	17:05:1002102	ГБУЗ РТ "Кызылская ЦКБ" (гараж детской соматологии, гараж поликлиники, детская соматика, пищеблок, поликлиника, стоматология терапия)
17	17:05:1002103	ГБУ "Управление ветеринарии Кызылского кожууна Республики Тыва" (виварий, гараж, лаборатория, СББЖ)
	17:05:1002104	МУП "Гортеплосети"(ЦТП-55)
18	17:05:1002105	МАДОУ комбинированного вида детский сад "Малышок"(детский сад, корпус подготовительной группы, котельная, кухня, прачечная)
	17:05:1002106	МБУ "Центральная библиотека" пгт Каа-Хем Кызылского кожууна РТ
19	17:05:1002107	ГУ Управление пенсионного фонда РФ в Кызылском районе РТ
	17:05:1002108	МБУ Центр культуры имени Солана Базыр-оола пгт Каа-Хем Кызылского кожууна РТ
20	17:05:1002109	МБДОУ Детский сад "Сайзана" пгт Каа-Хем муниципального района "Кызылский кожуун" РТ
	17:05:1002110	ООО "Энергострой"
21	17:05:1002111	
	17:05:1002112	
22	17:05:1002113	
	17:05:1002114	
23	17:05:1002115	
	17:05:1004001	
24	17:05:1006005	
	17:05:1006005	
25	17:05:1006006	

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	--------	------	--------	-------	------

ЕТС-62.ПП14-64.П.00.00-СТП

Лист

3

В перспективе до 2029 года генеральным планом пгт. Каа-Хем предусмотрено строительство объектов социально-культурно-бытового назначения.

Перечень учреждений и предприятий обслуживания рекомендуемый к строительству на всех этапах развития.

Таблица 1.1.2 Культурно-бытовое строительство в период с 2014-2020гг.

№ п/п	Наименование объекта	Площадь, м²	Год планируемого строительства	Примечание
1	Детский сад на 100 мест	1100*	2016	Новое строительство
2	Детский сад на 100 мест	1100*	2018	Новое строительство
3	Детский сад на 140 мест	1600*	2029	Новое строительство
4	Детский сад на 140 мест	1600*	2022	Новое строительство
5	Детский сад на 200 мест	2000*	2017	Новое строительство
6	Детский сад на 200 мест	2000*	2024	Новое строительство
7	Детский сад на 280 мест	3000*	2020	Новое строительство
8	Детский сад на 280 мест	3000*	2025	Новое строительство
9	Детский сад на 280 мест	3000*	2016	Новое строительство
10	Детский сад на 280 мест	3000*	2029	Новое строительство
11	Школа на 200 учащихся	2500*	2016	Новое строительство
12	Школа на 500 учащихся	3000*	2021	Новое строительство
13	Школа на 700 учащихся	4200*	2023	Новое строительство
14	Школа на 900 учащихся	4800*	2029	Новое строительство
15	Дом культуры на 900 пос. с библиотекой и кинозалом	4000*	2017	Новое строительство
16	Технопарк	12000*	2018	Новое строительство
17	Больничный комплекс	10000*	2020	Новое строительство
18	ФАП	100*	2015	Новое строительство
19	Многофункциональный центр	1500*	2024	Новое строительство

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Копуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ЕТС-62.ПП14-64.П.00.00-СТП

Лист

4

										10	
20	Общественный центр	1000*	2015,2018,2020		Новое строительство						
21	Дом быта	1500*	2017		Новое строительство						
22	Магазины	120*	2015-2029		Новое строительство						
23	Рынок	2400*	2022		Новое строительство						
24	Кафе	250*	2018		Новое строительство						
25	Гипермаркет	1500	2029		Новое строительство						
26	МУП ЖКХ	120*	2020		Новое строительство						
27	Банно-прачечный комплекс	200*	2023		Новое строительство						
28	Гостиница на 250 посетителей	3000*	2026		Новое строительство						
29	Спортивный комплекс с бассейном, ДЮСШ и ДШИ	6200*	2027		Новое строительство						
Приросты площадей строительных фондов в перспективе до 2029 года											
Наименование потребителей		Приросты площадей строительных фондов, м²									
		2014г.	2015г.	2016г.	2017г.	2018г.	2019-2023гг	2024г.-2029гг.			
Кадастровые кварталы 17:05:1702001, 17:05:107001, 17:05:1953002, 17:05:1953001.											
Проектируемые жилые строения		3300	8100	19200	43800	51900	71400	124600			
Общественные здания		240	1340	6840	7740	4790	21260	26840			
Итого по кадастрам		391350									
1.2. Объемы потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя и приросты потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в каждом расчетном элементе территориального деления на каждом этапе. В таблице 1.2.1 представлено потребление тепловой энергии (Гкал/час) существующих жилых и общественных зданий по видам теплоснабжения на 2014 год.											
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							ЕТС-62.ПП14-64.П.00.00-СТП		Лист
											5
			Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

Таблица 1.2.1

Источники тепловой энергии	Объем потребления тепловой энергии, Гкал/час
Кызылская ТЭЦ	8,416
Итого присоединенная тепловая нагрузка по пгт. Каа-Хем, Гкал/час	8,416

Динамика потребления тепловой энергии, определены по укрупнённым показателям (Гкал/час), для жилых и общественных зданий по видам теплоснабжения на каждом этапе развития сведены в таблицу 1.2.2

Таблица 1.2.2

Кадастровый квартал	Вид теплоснабжения	Этапы развития						
		2014г.	2015г.	2016г.	2017г.	2018г.	2019-2023г.	2024-2029гг.
17:05:0301032 17:05:0301036 17:05:0301039 17:05:0301038 17:05:0301043 17:05:0301043 17:05:0302001 17:05:0301031	Отопление	9,482	10,86	13,186	15,866	18,876	22,496	28,076
	Вентиляция	0	0,016	0,269	0,41	0,679	1,479	1,857
	ГВС	0,84	1,222	2,1462	3,0282	4,6002	5,9202	7,0402
	Итого, Гкал/час	10,322	12,098	15,6012	19,304	24,155	29,895	36,973

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

Согласно данным генерального плана на территории поселения планируется развитие сельского хозяйства: расширение и реконструкция производственных площадей ГУП «Тепличный комбинат», с внедрением новых технологий выращивания в закрытом грунте. Увеличение объемов по производству пиломатериалов и надоя молока, а также производство хлебобулочных изделий и кондитерских изделий. Развитие животноводства: развитие птицеводства. Восстановление ГУП РТ «Птицефабрики Енисейская», её перевод в с. Сукпак, проведение реконструкции производственных помещений, приобретение оборудования. Предполагается, что кормовой базой для птицефабрики станут три хозяйства, одно из которых Каа-Хемское. Будут посажены на поливных землях кукуруза или горох. Размещение крупных сельскохозяйственных объектов: разведение лошадей и разведение КРС, разведение овец и коз.

Промышленные предприятия, удаленные рекреационные комплексы должны отапливаться собственными котельными.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инов. № подл.	ЕТС-62.ПП14-64.П.00.00-СТП						Лист
									6
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

В 2015-2029гг. для новых перспективных объектов необходимо строительство новых тепловых сетей.

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

Существующее положение: Теплоснабжение жилых домов частного сектора усадебной застройки осуществляется от огневых печей и от индивидуальных отопительных котлов, работающих на различных видах топлива.

Перспективное положение: теплоснабжение усадебной и индивидуальной малоэтажной застройки пгт. Каа-Хем предполагается осуществлять от индивидуальных отопительных котлов, работающих на различных видах топлива, в том числе газовых. Индивидуальные отопительные котлы оборудовать системами дожига и оснастить фильтрами для очистки дымовых газов.

2.4. Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в перспективных зонах действия источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть, на каждом этапе.

Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в каждой системе теплоснабжения и зоне действия источников тепловой энергии определяют:

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

Значения установленной мощности оборудования источников тепловой энергии представлены в таблице 2.4.1.1.

Таблица 2.4.1.1

Источник тепловой энергии	Значение установленной мощности, Гкал/час	
	Существующее	Перспективное
Кызылская ТЭЦ	310,2	310,2
Новая ТЭЦ пгт. Каа-Хем	-	43,0

Расчетная потребность в тепловой энергии поселения на отопление и горячее водоснабжение приведена, в таблице 2.4.1.2

Таблица 2.4.1.2

Наименование источника тепла обеспечивающего тепловой энергией потребителей деревни	Существующее положение, Гкал/час				Перспективное положение до 2029 года, Гкал/час			
	Отопление	ГВС	Вентиляция	Итого	Отопление	ГВС	Вентиляция	Итого
Кызылская ТЭЦ	7,913	0	0,503	8,416	190,98	31,107	0	222,08
Новая ТЭЦ пгт. Каа-Хем	-	-	-	-	28,076	7,04	1,857	36,973

Анализ данных таблиц показывает, что в поселке к 2029 году возрастает потребность в тепловой энергии.

Следовательно, в пгт. Каа-Хем необходимо строительство собственного источника тепла.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
									8
			Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ЕТС-62.ПП14-64.П.00.00-СТП

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

Перспективных технических ограничений на использование установленной тепловой мощности не ожидается.

Технические ограничения по существующей ТЭЦ определить не предоставляется возможным. Ограничения от надзорных органов отсутствуют.

Существующие и перспективные затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источников тепловой энергии.

Наименование источника	Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды, Гкал/час	
	Существующее	Перспективное
Кызылская ТЭЦ	13,0	13,0
Новая ТЭЦ пгт. Каа-Хем	-	5,5

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

Наименование источника	Существующая располагаемая мощность источника, Гкал/час	Перспективная располагаемая мощность источника, Гкал/час	Мощность тепловой энергии нетто, Гкал/час	
			Существующее	Перспективное
Кызылская ТЭЦ	310,2	310,2	245,5	245,5
Новая ТЭЦ пгт. Каа-Хем	-	43,0	-	38,8

2.4.4. 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.

Наименование источника	Потери в тепловых сетях, Гкал/час	
	Существующее	Перспективное
Кызылская ТЭЦ	36,2	36,2
Новая ТЭЦ пгт. Каа-Хем	-	3,5

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист 9
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ЕТС-62.ПП14-64.П.00.00-СТП			

Раздел 3. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ

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

На новой ТЭЦ поселка Каа-Хем необходимо выполнить установку водоподготовительного оборудования предварительно необходимо выполнить анализ исходной воды, после чего осуществить подбор фильтров ТЭЦ.

Балансы производительности водоподготовительной установки и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей приведены в таблице 3.1.1

Таблица 3.1.1

Наименование источника	Перспективная производительность водоподготовительной установки, м³/ч	Потребление теплоносителя теплопотребляющими установками, м³/ч
Новая ТЭЦ пгт. Каа-Хем	24,5	3,0

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

Согласно СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети» п. 6.17 «Для открытых и закрытых систем теплоснабжения должна предусматриваться аварийная подпитка химически необработанной и недеаэрированной водой, расход которой принимается в количестве 2% объема воды в трубопроводах тепловых сетей и присоединенных к ним системах отопления, вентиляции и в системах ГВС для открытых систем теплоснабжения...»

Потери теплоносителя в аварийных режимах представлены в таблице 3.2.1

Таблица 3.2.1

Наименование источника	Потери теплоносителя в аварийных режимах работы, м³/ч
Новая ТЭЦ пгт. Каа-Хем	55,86

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	ЕТС-62.ПП14-64.П.00.00-СТП Лист 10

4.5. Меры по переоборудованию котельных в источники выработки электрической и тепловой энергии для каждого этапа.

Меры по переоборудованию источников тепла в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии не предусмотрены.

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

Меры по переводу источников тепла, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, в пиковый режим работы для каждого этапа, в том числе график перевода не разрабатываются, по причине отсутствия источников тепла с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии.

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

Распределение (перераспределение) тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии в каждой зоне действия системы теплоснабжения между источниками тепловой энергии является нецелесообразным т.к в перспективе планируется строительство единственного источника тепла.

4.8. Оптимальный температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии или группы источников в системе теплоснабжения, работающей на общую тепловую сеть, устанавливаемый для каждого этапа, и оценку затрат при необходимости его изменения.

На 2014-2015 гг. фактический температурный график пгт. Каа-Хем составляет 130/70°C.

Оптимальный температурный график отпуска тепловой энергии для источника тепловой энергии в системе теплоснабжения в соответствии с действующим законодательством разрабатывается в процессе проведения энергетического обследования тепловой энергии, тепловых сетей, потребителей тепловой энергии.

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

Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с учетом аварийного и перспективного резерва тепловой мощности с предложениями по утверждению срока ввода в эксплуатацию новых мощностей не разрабатываются, т.к. на территории пгт. Каа-Хем нет собственного источника тепла и предлагается строительство новой ТЭЦ.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист 12
Изм.	Копуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ЕТС-62.ПП14-64.П.00.00-СТП			

Раздел 5. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ

5.1. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии в зоны с резервом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии (использование существующих резервов).

Перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии в зоны с резервом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии не предлагается.

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

Согласно данным генерального плана в пгт. Каа-Хем в период с 2015-2029гг. планируется строительство перспективных объектов и строительство магистральной тепловой сети с тепловыми камерами:

Наименование участка	Протяженность, м	Диаметр, мм	Тип прокладки
От новой ТЭЦ до Р20201	150*	426х7	Надземная
От Р0618 в границах перспективных районах	8780*	426х7÷108х4	Подземная

*- уточнить проектом тепловых сетей.

Строительство внутриквартальных и разводящих тепловых сетей, а также новых ЦТП учесть при проектировании новых перспективных потребителей. Диаметры определить расчетом тепловых нагрузок перспективных объектов.

Трубопроводы предлагается использовать современные предизолированные с системой ОДК.

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

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

Инт. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист 13
Изм.	Код.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ЕТС-62.ПП14-64.П.00.00-СТП			

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

Предложений по строительству и реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения нет.

5.5. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения.

Согласно году ввода срок эксплуатации тепловых сетей составляет более 20 лет, соответственно имеются изношенные и аварийные участки:

- В 2015-2020гг. выполнить капитальный ремонт существующих участков тепловой сети в размере 10500м;

- В 2021-2024гг. выполнить капитальный ремонт существующих участков тепловой сети в размере 6994,5м.

Трубы предлагается заменить на предизолированные трубы с системой ОДК. После реконструкции тепловых сетей требуется выполнить гидравлическую настройку.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ЕТС-62.ПП14-64.П.00.00-СТП			14

Раздел 6. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ

На новой ТЭЦ пгт. Каа-Хем основным видом топлива предлагается использовать каменный уголь марки 2Г. Характеристика топлива представлена в таблице 6.1.

Таблица 6.1

Вид топлива	Место поставки	Низшая теплота сгорания, Ккал/кг.	Примечание
Каменный уголь	Улуг-Хемский угольный бассейн	6200	

Перспективные топливные балансы на всех этапах развития представлены в таблице 6.2.

Таблица 6.2

Наименование источника	Годовая выработка тепловой энергии, Гкал	Расчетное потребление топлива, тыс. т.у.т/год
Новая ТЭЦ пгт. Каа-Хем	127117,88	25942,43

Перспективные топливные балансы при наличии в планируемом периоде использования природного газа в качестве основного топлива не рассматриваются, в связи с отсутствием программы газификации пгт. Каа-Хем.

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ЕТС-62.ПП14-64.П.00.00-СТП			15

Раздел 7. ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

При сопоставлении результатов расчета с ЕТС-62.ПП14-64.П.00.00-ОСТ том 1 пгт. Каа-Хем следует, что система на данный момент жизнеспособна и готова выполнять поставленные задачи на протяжении 5-7 лет, по истечении этого срока произойдет массовый всплеск отказов системы централизованного теплоснабжения, что приведет к массовому недоотпуску тепловой энергии.

С целью сохранения и повышения надежности системы теплоснабжения на тепловых сетях пгт. Каа-Хем рекомендованы следующие мероприятия:

- произвести полную инвентаризацию всего оборудования и тепловых сетей, находящихся в ведении МУП «Городские тепловые сети» г. Кызыл. Базы данных системы должны содержать полную информацию о каждом участке тепловых сетей - год строительства и последнего капитального ремонта, рабочие режимы (температура, давление), способ прокладки, сведения о материале труб и тепловой изоляции, даты и характер повреждений, способ их устранения, а также результаты диагностики с информацией об остаточном ресурсе каждого участка;

- взаимодействие поставщиков тепловой энергии и их потребителей
- принять меры по проведению противокоррозионной защиты;
- пристальное внимание уделять предварительной подготовке трубопроводов, которые используются при проведении аварийного ремонта, должны иметь согласно требованиям СНиП 41-02-2003 противокоррозионное покрытие, нанесенное в заводских условиях, в соответствии с требованиями технических условий и проектной документации;
- после проведения диагностики необходимо заменить изношенные трубопроводы, изолированные минеральной ватой на предизолированные трубопроводы, выполненные по современной технологии.

Скорректировать подход к планированию и проведению планово-предупредительных ремонтов на тепловых сетях.

Классификация повреждений в системах теплоснабжения регламентируется МДК 4-01.2001 «Методические рекомендации по техническому расследованию и учету технологических нарушений в системах коммунального энергоснабжения и работе энергетических организаций жилищно-коммунального комплекса» (утверждены приказом Госстроя России от 20.08.01 №191). Нормы времени на восстановление должны определяться с учетом требований данного документа и местных условий.

Подготовка системы теплоснабжения к отопительному сезону проводится в соответствии с МДК 4-01.2001. Выполнение в полном объеме перечня работ по подготовке источников, тепловых сетей и потребителей к отопительному сезону в значительной степени обеспечивает надежной и качественное теплоснабжение потребителей.

С целью определения состояния строительно-изоляционных конструкций тепловой изоляции и трубопроводов производятся шурфовки, которые в настоящее время являются наиболее достоверным способом оценки состояния элементов подземных прокладок тепловых сетей. Для проведения шурфовок необходимо ежегодно составлять планы. Количество необходимых шурфовок устанавливается предприятием тепловых сетей и зависит от протяженности тепловой сети, ее состояния, вида изоляционных конструкций. Результаты шурфовок учитывать при составлении планов ремонтов тепловых сетей.

В процессе эксплуатации уделять особое внимание требованиям нормативных документов, что существенно уменьшит число отказов в отопительный период.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ЕТС-62.ПП14-64.П.00.00-СТП				16

3. Для присвоения статуса единой теплоснабжающей организации впервые на территории поселения, городского округа, лица, владеющие на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями на территории поселения, городского округа вправе подать в течение одного месяца с даты размещения на сайте поселения, городского округа, города федерального значения проекта схемы теплоснабжения в орган местного самоуправления заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации с указанием зоны деятельности, в которой указанные лица планируют исполнять функции единой теплоснабжающей организации. Орган местного самоуправления обязан разместить сведения о принятых заявках на сайте поселения, городского округа.

4. В случае, если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подана одна заявка от лица, владеющего на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей системе теплоснабжения, то статус единой теплоснабжающей организации присваивается указанному лицу. В случае, если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подано несколько заявок от лиц, владеющих на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей системе теплоснабжения, орган местного самоуправления присваивает статус единой теплоснабжающей организации в соответствии с критериями настоящих Правил.

5. Критериями определения единой теплоснабжающей организации являются:

1) владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей совокупной установленной тепловой мощностью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации

или тепловыми сетями, к которым непосредственно подключены источники тепловой энергии с наибольшей совокупной установленной тепловой мощностью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации;

2) размер уставного (складочного) капитала хозяйственного товарищества или общества, уставного фонда унитарного предприятия должен быть не менее остаточной балансовой стоимости источников тепловой энергии и тепловых сетей, которыми указанная организация владеет на праве собственности или ином законном основании в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации. Размер уставного капитала и остаточная балансовая стоимость имущества определяются по данным бухгалтерской отчетности на последнюю отчетную дату перед подачей заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации.

6. В случае, если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подано более одной заявки на присвоение соответствующего статуса от лиц, соответствующих критериям, установленным настоящими Правилами, статус единой теплоснабжающей организации присваивается организации, способной в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

Способность обеспечить надежность теплоснабжения определяется наличием у организации технических возможностей и квалифицированного персонала по наладке, мониторингу, диспетчеризации, переключениям и оперативному управлению гидравлическими режимами, и обосновывается в схеме теплоснабжения.

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

8. Единая теплоснабжающая организация при осуществлении своей деятельности обязана:

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	ЕТС-62.ПП14-64.П.00.00-СТП	Лист
										18

а) заключать и надлежаще исполнять договоры теплоснабжения со всеми обратившимися к ней потребителями тепловой энергии в своей зоне деятельности;

б) осуществлять мониторинг реализации схемы теплоснабжения и подавать в орган, утвердивший схему теплоснабжения, отчеты о реализации, включая предложения по актуализации схемы теплоснабжения;

в) надлежащим образом исполнять обязательства перед иными теплоснабжающими и теплосетевыми организациями в зоне своей деятельности;

г) осуществлять контроль режимов потребления тепловой энергии в зоне своей деятельности.

Единая эксплуатирующая организация должна отвечать перечисленным ниже требованиям:

1) Владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей совокупной установленной тепловой мощностью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации или тепловыми сетями, к которым непосредственно подключены источники тепловой энергии с наибольшей совокупной установленной тепловой мощностью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации.

2) Статус единой теплоснабжающей организации присваивается организации, способной в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

Способность обеспечить надежность теплоснабжения определяется наличием у предприятия технических возможностей и квалифицированного персонала по наладке, мониторингу, диспетчеризации, переключениям и оперативному управлению гидравлическими режимами.

3) Предприятие, которое будет единой теплоснабжающей организацией обязано при осуществлении своей деятельности выполнить следующее, а именно:

а) заключать и надлежаще исполнять договоры теплоснабжения со всеми обратившимися к ней потребителями тепловой энергии в своей зоне деятельности;

б) надлежащим образом исполнять обязательства перед иными теплоснабжающими и теплосетевыми организациями в зоне своей деятельности;

в) осуществлять контроль режимов потребления тепловой энергии в зоне своей деятельности.

г) будет осуществлять мониторинг реализации схемы теплоснабжения и подавать в орган, утвердивший схему теплоснабжения, отчеты о реализации, включая предложения по актуализации схемы теплоснабжения.

В качестве единой теплоснабжающей организации предлагаем принять МУП «Городские тепловые сети», как организацию, подходящую под требования статьи 2 Федерального закона 190 «О теплоснабжении».

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Копуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ЕТС-62.ПП14-64.П.00.00-СТП			19

Раздел 9. РЕШЕНИЯ О РАСПРЕДЕЛЕНИИ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ МЕЖДУ ИСТОЧНИКАМИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ...

Решения о загрузке источников тепловой энергии, распределении (перераспределении) тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии между источниками тепловой энергии, поставляющими тепловую энергию отсутствуют, так как источник тепловой энергии один (новая ТЭЦ пгт. Каа-Хем)..

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							ЕТС-62.ПП14-64.П.00.00-СТП	Лист
								20		
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					

Раздел 10. РЕШЕНИЯ ПО БЕСХОЗЯЙНЫМ ТЕПЛОВЫМ СЕТЯМ

Статья 15, пункт 6. Федерального закона от 27 июля 2010 года № 190-ФЗ: «В случае выявления бесхозяйных тепловых сетей (тепловых сетей, не имеющих эксплуатирующей организации) орган местного самоуправления поселения или городского округа до признания права собственности на указанные бесхозяйные тепловые сети в течение тридцати дней с даты их выявления обязан определить теплосетевую организацию, тепловые сети которой непосредственно соединены с указанными бесхозяйными тепловыми сетями, или единую теплоснабжающую организацию в системе теплоснабжения, в которую входят указанные бесхозяйные тепловые сети и которая осуществляет содержание и обслуживание указанных бесхозяйных тепловых сетей. Орган регулирования обязан включить затраты на содержание и обслуживание бесхозяйных тепловых сетей в тарифы соответствующей организации на следующий период регулирования».

Принятие на учет МУП «Городские тепловые сети» г. Кызыл, бесхозяйных тепловых сетей (тепловых сетей, не имеющих эксплуатирующей организации) должно осуществляться на основании постановления Правительства РФ от 17.09.2003г. №580.

Согласно предоставленным данным в пгт. Каа-Хем имеются бесхозяйные тепловые сети. (Приложение...)

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						
Изм.	Копуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ЕТС-62.ПП14-64.П.00.00-СТП		Лист
								21

Раздел 11. ОБОСНОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ

а) Техническая и экономическая целесообразность.

Исторически проектирование ТСС в России было направлено по пути упрощенных решений в виде тупиковых (древовидных) схем, как правило, с открытой схемой горячего водоснабжения и зависимым элеваторным (или непосредственным) присоединением отопительной нагрузки, без устройства автоматического регулирования отпуска и потребления тепловой энергии. Недостатки открытой схемы хорошо известны. Это не только наиболее расточительный вариант ГВС с точки зрения энергосбережения, но и крайне вредный для здоровья жителей, и сложный для эксплуатации.

В 60-80-х годах в крупных системах централизованного теплоснабжения получило широкое применение горячее водоснабжение с центральным тепловым пунктами (ЦТП). На них осуществляется присоединение теплопотребляющих установок группы жилых и общественных зданий микрорайона к тепловой сети через теплообменники. Применение ЦТП в свое время упрощало эксплуатацию вследствие уменьшения количества узлов обслуживания и повышение комфорта в теплоснабжаемых зданиях благодаря выносу насосных установок, являющихся источником шума, в изолированное помещение ЦТП.

Получили развитие и сейчас являются наиболее перспективным направлением развития систем теплоснабжения индивидуальные тепловые пункты (ИТП). Они имеют преимущества ЦТП, но поскольку устанавливаются индивидуально на отдельный потребитель, позволяют осуществлять более точную регулировку и контроль системы.

Закрытая схема горячего водоснабжения имеет ряд преимуществ перед открытой. Основным является подача горячей воды потребителю питьевого качества, т.к. подается просто подогретая вода, которая подается и для холодного водоснабжения. В открытых системах вода подается приготовленная на источнике тепла с учетом водоподготовки по требованию эксплуатации оборудования, что сопровождается использованием специальных реагентов. В закрытых системах значительно снижается расход подпиточной воды, т.к. отсутствуют сливы горячей воды у потребителей кроме нормативных и ненормативных утечек.

В настоящий момент в пгт. Каа-Хем, общая протяженность тепловых сетей составляет 17 494,5 метра.

В перспективе система теплоснабжения села получила значительное развитие и предложение по строительству и реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения. Общая протяженность тепловых сетей от существующих котельных составляет 25 394,5 метра.

Влияние на функционирование систем теплопотребление оказывают изменившиеся санитарные нормы к параметрам теплоносителя, подаваемого на ГВС

В 2009 году введены новые санитарно-эпидемиологические правила нормы СанПиН 2.1.4.2496-09, которые были утверждены Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 07.04.2009г. №20. Новые правила устанавливают повышенные требования к качеству воды и организации систем центрального горячего водоснабжения. Пункт 2.4. СанПиН определяет температуру горячей воды в местах водоразбора независимо от применяемой схемы горячего водоснабжения не ниже 60°C и не более 75°C.

Следующим нормативно-правовым актом, устанавливающим требования к системам горячего водоснабжения, является Федеральный закон №417-ФЗ от 07.12.2011г., который вносит изменения в Федеральный закон «О теплоснабжении» №190-ФЗ. Статья 29 Федерального закона №190-ФЗ дополняется двумя частями:

Ив. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	ЕТС-62.ПП14-64.П.00.00-СТП						Лист
									22
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

Часть 8. С 1 января 2013 года подключение объектов капитального строительства потребителей к централизованным открытым системам теплоснабжения (горячего водоснабжения) для нужд горячего водоснабжения, осуществляется путем отбора теплоносителя на нужды горячего водоснабжения, не допускается.

Часть 9. 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.

Таким образом, дальнейшее развитие системы горячего водоснабжения пгт. Каа-Хем на перспективу до 2029 года должно осуществляться согласно указанным нормативно-правовым актам.

Таким образом, в системе горячего водоснабжения пгт. Каа-Хем к настоящему моменту основные проблемы, требующие решения:

- прокладка новой линии сетей горячего водоснабжения;
- параметры теплоносителя, подаваемого на горячее водоснабжение не соответствует требованиям СанПин;
- необходимость перехода к закрытым схемам горячего водоснабжения согласно законодательству.

б) Технические подходы и структурные изменения.

Еще одним направлением в повышении эффективности работы централизованной системы теплоснабжения является строительство ТЭЦ.

В дальнейшем переход к многоконтурности схем, независимому присоединению отопительной нагрузки и закрытым схемам ГВС позволит реализовать перспективные подходы к построению теплоснабжающих систем – организация совместной работы источников на общие тепловые сети.

в) Основные экономические показатели.

В настоящее время на рынке теплотехнического оборудования имеется широкий выбор как импортного, так и отечественного оборудования для котельных. Данное оборудование отличается стоимостью, показателями эффективности и надежности работы.

В каждом конкретном случае основной перечень оборудования котельной будет зависеть от технических характеристик.

Для реконструкции котельной, кроме стоимости оборудования необходимо учитывать стоимость проектно-сметной документации, строительно-монтажные и наладочные работы (таблица 11.1).

Таблица 11.1

Составление проектно-сметной документации	2-7%
Строительно-монтажные и наладочные работы	40-60%
Оборудование	20-60%
Прочие	4-10%

Исходя из средних значений стоимости оборудования, проектирования, монтажа, наладки, были определены суммарные капитальные вложения необходимые для перевода существующих и новых потребителей пгт. Каа-Хем, на закрытые схемы горячего водоснабжения и независимое подключение отопительной нагрузки.

Для строительства тепловой сети кроме стоимости оборудования необходимо учитывать стоимость проектно-сметной документации, строительно-монтажные и наладочные работы (таблица 11.2).

Взам. инв. №		Подп. и дата		Инв. № подл.		Таблица 11.1	

Таблица 11.2

Составление проектно-сметной документации	5-7%
Строительно-монтажные и наладочные работы	75-85%
Оборудование	10-20%
Прочие	5-10%

Реализация мероприятий производится согласно календарному плану, освоение инвестиций по программе и завершение должно осуществляться не позднее 2022 года.

Указанные капитальные вложения являются ориентировочными и требуют уточнения при составлении проектно-сметной документации каждого конкретного проекта.

Инвестиции в реконструкцию существующих котельных, необходимо замена котлов, установка водоподготовительной установки и установка узла учета тепловой энергии и расходов в подающем и обратном трубопроводах (таблица 11.3) в ценах 2015 года с учетом индексации.

Таблица 11.3

ТЭЦ	Стоимость, тыс. руб.
ПИР и ПСД	35 000
Оборудование	625 000
Строительно-монтажные и наладочные работы	782 000
Прочие	65 000
Всего капитальные затраты	1 507 000

Инвестиции в строительство тепловой сети от реконструируемых котельных пгт. Каа-Хем, Красноярского края, протяженностью в две ветки 26 424,5 метра в ценах 2015 года с учетом индексации (таблица 11.4)

Таблица 11.4

Тепловая сеть	Стоимость, тыс. руб.
ПИР и ПСД	50 735
Оборудование	84 558
Строительно-монтажные и наладочные работы	668 011
Прочие	42 279
Всего капитальные затраты	845 584

11.1. Оценку финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей

Инвестиции в строительство тепловой сети от реконструируемых котельных пгт. Каа-Хем, Красноярского края, протяженностью в две ветки 26 424,5 метра в том числе:

- по 1 этапу 16 300 метра потребуется 554 560 тыс. руб.
- по 2 этапу 9 094,5 метра потребуется 291 024 тыс. руб.

Инвестиции в строительство ТЭЦ пгт. Каа-Хем, Красноярского края, составит порядка 1 507 000 тыс. руб.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	11.1. Оценку финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей						Лист
			Инвестиции в строительство тепловой сети от реконструируемых котельных пгт. Каа-Хем, Красноярского края, протяженностью в две ветки 26 424,5 метра в том числе:						
			• по 1 этапу 16 300 метра потребуется 554 560 тыс. руб. • по 2 этапу 9 094,5 метра потребуется 291 024 тыс. руб.						
			Инвестиции в строительство ТЭЦ пгт. Каа-Хем, Красноярского края, составит порядка 1 507 000 тыс. руб.						
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ЕТС-62.ПП14-64.П.00.00-СТП			24

За основу стоимость взята в ценах 2015г. в соответствии с индексами-дефляторами, приведенными Минэкономразвития РФ в прогнозе сценарных условий социально-экономического развития на 2013-2015 годы и Сценарных условий долгосрочного прогноза социально-экономического развития Российской Федерации до 2030 года

Таблица 11.1.1 - финансовые потребности в реализацию по демонтажу, реконструкции и новому строительству энергетических мощностей на существующих и перспективных площадках для рационального варианта схемы теплоснабжения пгт. Каа-Хем (тыс. руб. в ценах 2015г.)

Наименование работ/статьи затрат	2014	2015	2016	2017	2018	2019-2023	2024-2029	Всего
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ТЭЦ								
ПИР и ПСД	0	35000	0	0	0	0	0	35000
Оборудование	0	0	625000	0	0	0	0	625000
Строительно-монтажные и наладочные работы	0	0	782000	0	0	0	0	782000
Прочие	0	0	65000	0	0	0	0	65000
Всего капитальные затраты	0	35000	1472000	0	0	0	0	1507000
НДС	0	6300	264960	0	0	0	0	271260
Всего смета проекта	0	41300	1736960	0	0	0	0	1778260
Строительство и реконструкция тепловой сети								
ПИР и ПСД	0	8832	11578	8832	4032	17461	0	50735
Оборудование	0	14720	19296	14720	6720	29102	0	84558
Строительно-монтажные и наладочные работы	0	116288	152438	116288	53088	229909	0	668011
Прочие	0	7360	9648	7360	3360	14551	0	42279
Всего капитальные затраты	0	147200	192960	147200	67200	291024	0	845584
НДС	0	26496	34733	26496	12096	52384	0	152205
Всего смета проекта	0	173696	227693	173696	79296	343408	0	997789

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			ЕТС-62.ПП14-64.П.00.00-СТП						25
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

Таблица 11.1.2 – сводная по финансовым потребностям в реализацию по демонтажу, реконструкции и новому строительству энергетических мощностей на существующих и перспективных площадках для рационального варианта схемы теплоснабжения пгт. Каа-Хем (тыс. руб. в ценах 2015г.)

Наименование работ/статьи затрат	2014	2015	2016	2017	2018	2019-2023	2024-2029	Всего
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ПИР и ПСД	0	43832	11578	8832	4032	17461	0	85735
Оборудование	0	14720	644296	14720	6720	29102	0	709558
Строительно-монтажные и наладочные работы	0	116288	934438	116288	53088	229909	0	1450011
Прочие	0	7360	74648	7360	3360	14551	0	107279
Всего капитальные затраты	0	182200	1664960	147200	67200	291024	0	2352584
НДС	0	32796	299693	26496	12096	52384	0	423465
Всего смета проекта	0	214996	1964653	173696	79296	343408	0	2776049

11.2. Предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности

Финансирование мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии и тепловых сетей может осуществляться из двух основных групп источников: бюджетные и внебюджетные.

Бюджетное финансирование указанных проектов осуществляется из бюджета Российской Федерации, бюджетов субъектов Российской Федерации и местных бюджетов в соответствии с Бюджетным кодексом РФ и другими нормативно-правовыми актами.

Дополнительная государственная поддержка может быть оказана в соответствии с законодательством о государственной поддержке инвестиционной деятельности, в том числе при реализации мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности.

Внебюджетное финансирование осуществляется за счет собственных средств теплоснабжающих и теплосетевых предприятий, состоящих из прибыли и амортизационных отчислений.

В соответствии с действующим законодательством и по согласованию с органами тарифного регулирования в тарифы теплоснабжающих и теплосетевых организаций может включаться инвестиционная составляющая, необходимая для реализации указанных выше мероприятий.

а) Собственные средства энергоснабжающих предприятий

Прибыль. Чистая прибыль предприятия – одно из основных источников инвестиционных средств на предприятиях любой формы собственности.

Единственным теплоснабжающим предприятием пгт. Каа-Хем является ОАО «Кызылская ТЭЦ».

Амортизационные фонды. Амортизационный фонд – это денежные средства, накопленные за счет амортизационных отчислений основных средств (основных фондов) и предназначенные для восстановления изношенных основных средств и приобретения новых.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ЕТС-62.ПП14-64.П.00.00-СТП		Лист
								26

Создание амортизационных фондов и их использование в качестве источников инвестиций связано с рядом сложностей.

Во-первых, денежные средства в виде выручки поступают общей суммой, не выделяя отдельно амортизацию и другие ее составляющие, такие как прибыль или различные элементы затрат. Таким образом, предприятие использует все поступающие средства по собственному усмотрению, без учета целевого назначения. Однако осуществление инвестиций требует значительных единовременных денежных вложений. С другой стороны, создание амортизационного фонда на предприятии может оказаться экономически нецелесообразным, так как это требует отвлечения из оборота денежных средств, которые зачастую являются дефицитным активом.

В современной отечественной практике амортизация не играет существенной роли в техническом перевооружении и модернизации фирм, вследствие того, что этот фонд на поверку является чисто учетным, «бумажным». Наличие этого фонда не означает наличия оборотных средств, прежде всего денежных, которые могут быть инвестированы в новое оборудование и новые технологии.

В этой связи встает вопрос стимулирования предприятий в использовании амортизации не только как инструмента возмещения затрат на приобретение основных средств, но и как источника технической модернизации.

Этого можно достичь лишь при создании целевых фондов денежных средств. Коммерческий хозяйствующий субъект должен быть экономически заинтересован в накоплении фонда денежных средств в качестве источника финансирования технической модернизации. Необходим механизм стимулирования предприятий по созданию фондов для финансирования обновления материально-технической базы.

Инвестиционные составляющие в тарифах на тепловую энергию. В соответствии с Федеральным законом от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении», органы исполнительной власти субъектов Российской Федерации в области государственного регулирования цен (тарифов) устанавливают следующие тарифы:

- тарифы на тепловую энергию (мощность), поставляемую теплоснабжающими организациями потребителям, а также тарифы на тепловую энергию (мощность), поставляемую теплоснабжающими организациями другим теплоснабжающим организациям;
- тарифы на теплоноситель, поставляемый теплоснабжающими организациями потребителям, другим теплоснабжающим организациям;
- тарифы на услуги по передаче тепловой энергии, теплоносителя;
- плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности при отсутствии потребления тепловой энергии;
- плата за подключение к системе теплоснабжения.

В соответствии со ст. 23 закона, «Организация развития систем теплоснабжения поселений, городских округов», п.2, развитие системы теплоснабжения поселения или городского округа осуществляется на основании схемы теплоснабжения, которая должна соответствовать документам территориального планирования поселения или городского округа, в том числе схеме планируемого размещения объектов теплоснабжения в границах поселения или городского округа.

Согласно п.4, реализация включенных в схему теплоснабжения мероприятий по развитию системы теплоснабжения осуществляется в соответствии с инвестиционными программами теплоснабжающих или теплосетевых организаций и организаций, владеющих источниками тепловой энергии, утвержденными уполномоченными органами в порядке, установленном правилами согласования и утверждения инвестиционных программ в сфере теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист 27
В соответствии со ст. 23 закона, «Организация развития систем теплоснабжения поселений, городских округов», п.2, развитие системы теплоснабжения поселения или городского округа осуществляется на основании схемы теплоснабжения, которая должна соответствовать документам территориального планирования поселения или городского округа, в том числе схеме планируемого размещения объектов теплоснабжения в границах поселения или городского округа. Согласно п.4, реализация включенных в схему теплоснабжения мероприятий по развитию системы теплоснабжения осуществляется в соответствии с инвестиционными программами теплоснабжающих или теплосетевых организаций и организаций, владеющих источниками тепловой энергии, утвержденными уполномоченными органами в порядке, установленном правилами согласования и утверждения инвестиционных программ в сфере теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.									
						ЕТС-62.ПП14-64.П.00.00-СТП			
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

Важное положение установлено также ст.10 «Сущность и порядок государственного регулирования цен (тарифов) на тепловую энергию (мощность)», п.8, который регламентирует возможное увеличение тарифов, обусловленное необходимостью возмещения затрат на реализацию инвестиционных программ теплоснабжающих организаций.

В этом случае решение об установлении для теплоснабжающих организаций или теплосетевых организаций тарифов на уровне выше установленного предельного максимального уровня может приниматься органом исполнительной власти субъекта РФ в области государственного регулирования цен (тарифов) самостоятельно, без согласования с ФСТ.

Необходимым условием принятого такого решения является утверждение инвестиционных программ теплоснабжающих организаций в порядке, установленном Правилами утверждения и согласования инвестиционных программ в сфере теплоснабжения.

Правилами утверждения и согласования инвестиционных программ в сфере теплоснабжения утверждены Правительством Российской Федерации, от 30.09.13г. № 503-П.

Проект Правил содержит следующие важные положения:

- Под инвестиционной программой понимается программа финансирования мероприятий организации, осуществляющей регулируемые виды деятельности в сфере теплоснабжения, по строительству, капитальному ремонту, реконструкции и (или) модернизации источников тепловой энергии и (или) тепловых сетей в целях развития, повышения надежности и энергетической эффективности системы теплоснабжения, подключения теплотребляющих установок потребителей тепловой энергии к системе теплоснабжения.
- Утверждение инвестиционных программ осуществляется органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации по согласованию с органами местного самоуправления поселений, городских округов.
- В инвестиционную программу подлежат включению инвестиционные проекты, целесообразность реализации которых обоснована в схемах теплоснабжения соответствующих поселений, городских округов.
- Инвестиционная программа составляется по форме, утверждаемой федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным Правительством Российской Федерации.

Относительно порядка утверждения инвестиционной программы указано, что орган исполнительной власти субъекта Российской Федерации:

- обязан утвердить инвестиционную программу в случае, если ее реализация не приводит к превышению предельных (минимального и (или) максимального) уровней тарифов на тепловую энергию (мощность), поставляемую теплоснабжающими организациями потребителям на территории субъекта РФ;

- обязан утвердить инвестиционную программу в случае, если ее реализация приводит к превышению предельных (минимального и (или) максимального) уровней тарифов на тепловую энергию (мощность), но при этом сокращение инвестиционной программы приводит к сокращению неудовлетворительного состояния надежности и качества теплоснабжения, или ухудшению данного состояния;

- вправе отказать в согласовании инвестиционной программы в случае, если ее реализация приводит к превышению предельных (минимального и (или) максимального) уровней тарифов на тепловую энергию (мощность), при этом отсутствуют обстоятельства, указанные в предыдущем пункте.

До принятия всех необходимых подзаконных актов к Федеральному Закону РФ №190-ФЗ, решение об учете инвестиционных программ и проектов при расчете процентов повышения тарифа на тепловую энергию принимается ФСТ РФ.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инд. № подл.	ЕТС-62.ПП14-64.П.00.00-СТП	Лист
										28

б) Бюджетное финансирование

Федеральный бюджет. Возможность финансирования мероприятий Программы из средств федерального бюджета рассматривается в установленном порядке на федеральном уровне при принятии соответствующих федеральных целевых программ.

Распоряжением Правительства Российской Федерации от 02.02.2010 № 102-р была утверждена *Концепция федеральной целевой программы «Комплексная программа модернизации и реформирования жилищно-коммунального хозяйства на 2010-2020 годы»*

На основании Концепции Минрегионом РФ разработан проект федеральной целевой программы *«Комплексная программа модернизации и реформирования жилищно-коммунального хозяйства на 2013-2015 годы»*.

Согласно опубликованному проекту, целью Программы является повышение уровня надежности поставки коммунальных ресурсов и эффективности деятельности организаций коммунального хозяйства при обеспечении доступности коммунальных услуг для населения.

Для достижения поставленной цели к 2015 г. Должны быть решены следующие задачи:

- Увеличение объема привлечения частных инвестиций в жилищно-коммунальное хозяйство.
- Повышение эффективности деятельности организаций тепло-, водоснабжения, водоотведения, очистки сточных вод и организаций, осуществляющих эксплуатацию объектов, используемых для утилизации (захоронения) твердых бытовых отходов.

Для реализации поставленных задач за счет средств федерального бюджета будут предоставляться субсидии бюджетом субъектов РФ на возмещение части затрат на уплату процентов по долгосрочным кредитам, полученным в кредитных организациях организациями коммунального хозяйства.

Субсидии региональным бюджетам предоставляется в размере одной второй ставки рефинансирования Центрального банка РФ от суммы кредитов, полученных организациями коммунального хозяйства на осуществление мероприятий, предусмотренных региональными программами комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры.

Субъектам Российской Федерации предоставляются субсидии организациям коммунального хозяйства в рамках мероприятий, предусмотренных региональными программами строительства, реконструкции и (или) модернизации системы коммунальной инфраструктуры. Региональная программа создается на основе утвержденных в установленном порядке программ комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры муниципальных образований.

Отбор региональных программ, на поддержку мероприятий которых предусматривается выделения средств федерального бюджета, будет осуществляться ежегодно в 2013-2015 годах Минрегионом России в соответствии с порядком и условиями отбора региональной программы для целей реализации Программы, утверждаемыми Минрегионом России.

Общий объем финансирования Программы в 2013-2015 годах составляет 165 млрд. рублей, в том числе за счет средств:

- федерального бюджета – 15,0 млрд. рублей
- средств бюджетов субъектов Российской Федерации и местных бюджетов – 15,0 млрд. рублей;
- средств внебюджетных источников – 135 млрд. рублей.

Предлагаемый механизм ежегодного предоставления субсидий региональным бюджетам позволит ежегодно дополнительно привлекать в коммунальный сектор, частных инвестиций.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	ЕТС-62.ПП14-64.П.00.00-СТП	Лист
										29

В России также принята и реализуется *Государственная программа Российской Федерации «Энергосбережение и повышение энергетической эффективности на период до 2020 года»*, утвержденная распоряжением Правительства РФ от 27 декабря 2010 г. № 2446-р.

Целями Программы является:

- Снижение за счет реализации мероприятий Программы энергоемкости валового внутреннего продукта Российской Федерации на 13,5%, что в совокупности с другими факторами позволит обеспечить решение задачи по снижению энергоемкости валового внутреннего продукта на 40 процентов 2007-2020 годах.
- Формирование в России энергоэффективного общества.

В рамках Программы реализуются 9 подпрограмм, в том числе:

«Энергосбережение и повышение энергетической эффективности в электроэнергетике»;

«Энергосбережение и повышение энергетической эффективности в теплоснабжении и системах коммунальной инфраструктуры».

Основные организационные мероприятия по энергосбережению и повышению энергетической эффективности в теплоснабжении и системах коммунальной инфраструктуры включают:

- введение управления системы централизованного теплоснабжения поселений через единого теплового диспетчера;

- повышение качества теплоснабжения, введение показателей качества тепловой энергии, режимов теплопотребления и условий осуществления контроля их соблюдения как со стороны потребителей, так и со стороны энергоснабжающих организаций с установлением размера санкций за их нарушение;

- обеспечение системного подхода при оптимизации работы систем централизованного теплоснабжения путем реализации комплексных мероприятий не только в тепловых сетях (наладка, регулировка, оптимизация гидравлического режима), но и в системах теплопотребления непосредственно в зданиях (утепление строительной части зданий, проведение работ по устранению дефектов проекта и монтажа систем отопления);

- проведение обязательных энергетических обследований теплоснабжающих организаций и организаций коммунального комплекса;

- реализация типового проекта «Эффективная генерация», направленного на модернизацию и реконструкцию котельных, ликвидацию неэффективно работающих котельных и передачу тепловой нагрузки на эффективную генерацию, снижение на этой основе затрат топлива на выработку тепла;

- реализация типового проекта «Надежные сети», включающего мероприятия по модернизации и реконструкции тепловых сетей с применением новейших технологий и снижения на этой основе затрат на транспорт тепла, использованию предварительно изолированных труб высокой заводской готовности с высокими теплозащитными свойствами теплоизоляционной конструкции, герметично изолированной теплоизоляцией от увлажнения извне и с устройством системы диагностики состояния изоляции, обеспечению применения сальниковых компенсаторов сильфонных, исключающих утечку теплоносителя;

- совершенствование государственного нормирования и контроля технологических потерь в тепловых сетях при передаче тепловой энергии на основе использования современных норм проектирования тепловых сетей.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ЕТС-62.ПП14-64.П.00.00-СТП			30

Достижение целевых показателей энергосбережения и повышения энергетической эффективности в системах коммунальной инфраструктуры планируется с учетом реализации мероприятий, предусмотренных Концепцией федеральной целевой программы «Комплексная программа модернизации и реформирования жилищно-коммунального хозяйства на 2010-2020 годы».

Средства федерального бюджета, направляемые на реализацию Программы, составляют 70 млрд. рублей, в том числе:

I этап (2011-2015 годы) – 35 млрд. рублей,

II этап (2016-2020 годы) – 35 млрд. рублей;

Средства бюджетов субъектов Российской Федерации составляет 625 млрд. рублей, в том числе:

I этап (2011-2015 годы) – 208 млрд. рублей,

II этап (2016-2020 годы) – 417 млрд. рублей;

- Концепция регионального стратегического развития системы теплоснабжения пгт. Каа-Хем в 2015-2023 годах.

Целями разработки Концепции является:

- повышение эффективности деятельности теплоэнергетического комплекса пгт. Каа-Хем для обеспечения надежного и бесперебойного теплоснабжения потребителей пгт. Каа-Хем;
- обеспечение привлечения инвестиций и гарантий их защиты и возвратности вложения в теплоэнергетические комплексы городских (сельских) поселений и пгт. Каа-Хем;
- повышение инвестиционной привлекательности теплоэнергетического комплекса пгт. Каа-Хем

В концепции предлагается внедрение следующих основных направлений инновационных ресурсосберегающих технологий, которые позволят сократить расходы при эксплуатации теплоэнергетических объектов:

- внедрение трубопроводов из сшитого полиэтилена (СПЭ) и стальных труб в пенополиуретановой изоляции (ППУ) в тепловых сетях;
- внедрение узлов учета тепловой энергии (УУТЭ)
- поэтапное создание единой системы учета потребления энергоресурсов (АСКУЭПР) там, где это технически целесообразно.

При этом указывается, что тариф на тепловую энергию не включает средств, достаточных для осуществления комплекса мероприятий, необходимых для реконструкции и (или) модернизации теплоэнергетических активов для достижения положительного эффекта, поскольку рост тарифов ограничен предельными уровнями тарифов на тепловую энергию.

Проведение мероприятий по развитию теплоэнергетического комплекса пгт. Каа-Хем в соответствии с Концепцией предлагается осуществлять преимущественно за счет привлеченных денежных средств.

Предусматриваются следующие источники финансирования модернизации и реконструкции теплоэнергетического комплекса:

- федеральный бюджет: средства фонда содействия реформированию жилищно-коммунального хозяйства, получаемые в установленном порядке на модернизацию и реконструкцию инженерных коммуникаций при проведении капитального ремонта многоквартирных домов и строительства новых теплоэнергетических мощностей и сетей в рамках региональных адресных программ переселения граждан из аварийного жилищного фонда;

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	ЕТС-62.ПП14-64.П.00.00-СТП	Лист
										31

- бюджет пгт. Каа-Хем и бюджеты муниципальных образований: в виде ежегодного предусматриваемых в установленном порядке средств на строительство и реконструкцию объектов капитального строительства в рамках краевой целевой программы;

- средства финансовых структур, участвующих в реализации различных программ в сфере жилищно-коммунального хозяйства: ОАО «Банк ВТБ» (на модернизацию и реконструкцию систем водоснабжения, теплоснабжения, электроснабжения, водоотведения), ЕБРР (на модернизацию водоснабжения, теплоснабжения, водоотведения, системы сбора, вывоза, утилизации отходов), всемирный банк ВБ (на инвестиции в сфере жилищного строительства и коммунальной инфраструктуры);

- средства прочих финансовых институтов: банки, паевые и инвестиционные фонды, портфельные и профильные инвесторы (долгосрочное кредитование - от 5 до 15 лет, займы, участие в уставном капитале – покупка долей акций, долговых ценных бумаг);

Государственная поддержка в части тарифного регулирования позволяет включить в инвестиционные программы теплоснабжающих организаций проекты строительства и реконструкции теплоэнергетических объектов, при этом соответствующее тарифное регулирование должно обеспечиваться на всех трех уровнях регулирования: федеральном, уровне субъекта Российской Федерации и на местном уровне.

11.3. Расчеты эффективности инвестиций;

а) Методические особенности оценки эффективности инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии и тепловых сетей

Выбор перспективных вариантов развития и реконструкции систем теплоснабжения определяется исходя из эффективности капитальных вложений. В рассматриваемых вариантах предполагается использование существующих тепловых сетей (для отопления и горячего водоснабжения с их необходимой реконструкцией или развитием), а также строительство новых тепловых источников (котельных) для обеспечения тепловой энергией перспективных тепловых нагрузок.

Методика оценки эффективности варианта сооружения новых энергоисточников (котельных) проводилась в соответствии с методическими рекомендациями [1,2], адаптированными к расчету систем теплоснабжения [3] на стадии прединвестиционных исследований [4] по следующим критериям:

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

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

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

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

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист		
			Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ЕТС-62.ПП14-64.П.00.00-СТП		32

Расчеты ценовых последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции и технического перевооружения систем теплоснабжения.

Одним из основных и наиболее капиталоемких мероприятий по реконструкции модернизации пгт. Каа-Хем в период до 2029 года является строительство ТЭЦ.

Стоимость оборудования индексировалась в соответствии с индексами-дефляторами, приведенными РФ в Прогнозе сценарных условий социально-экономического развития на 2013-2015 годы и Сценарных условий долгосрочного прогноза социально-экономического развития Российской Федерации до 2029 года

На распределение экономического эффекта между производством тепловой энергии также влияют отпускные тарифы на тепловую энергию в каждый год реализации проекта, объемы реализации каждого вида энергии.

В соответствии с расчетными Региональной службы по тарифам пгт. Каа-Хем, среднегодовой тариф на тепловую энергию, отпускаемую ОАО «Кызылская ТЭЦ» в 2014 году, составляет 1 329 руб./Гкал (без НДС). Без проведения мероприятий, предусмотренных схемой теплоснабжения, и с учетом тарифных индексов Минэкономразвития РФ тариф на тепловую энергию составил бы 2 780 руб./Гкал в 2029 году.

Проведение мероприятий требует введения в тариф на тепловую энергию инвестиционной составляющей, складывающейся из амортизационных отчислений от стоимости вводимого оборудования и части прибыли от реализации тепловой энергии, направляемой на финансирование капиталовложений.

Капиталовложение в новое оборудование обеспечивается за счет заемных средств со сроком кредитования 10 лет и ставкой 10%. При таких условиях инвестиционная составляющая достигает максимального значения в 2022 году.

Выполненный анализ ценовых последствий проведения мероприятий по реконструкции и строительству тепловых сетей и котельных, показывает изменение тарифов на тепловую энергию в результате проведения указанных мероприятий в период до 2029 года.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
			Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

ЕТС-62.ПП14-64.П.00.00-СТП

34

Раздел 12. ИНВЕСТИЦИИ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ

12.1. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии на каждом этапе.

Необходимые инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение в пгт. Каа-Хем.

1 этап с 2014 по 2018г.

Для перспективного обеспечения в тепловой энергии потребителей на существующих и осваиваемых территориях пгт. Каа-Хем предусматривается строительство ТЭЦ.

- строительство ТЭЦ и ЦТП запланировано на 2016-17 год и влечет за собой вложение инвестиций в ценах 2015 года 1 507 000 тыс. руб. в соответствии с индексами-дефляторами, приведенными Минэкономразвития РФ в прогнозе сценарных условий социально-экономического развития на 2013-2015 годы и Сценарных условий долгосрочного прогноза социально-экономического развития Российской Федерации до 2030 года.

2 этап с 2019 по 2023г.

Не планируется строительства и реконструкция источников тепловой энергии.

3 этап с 2024 по 2029 г.

Не планируется строительства и реконструкция источников тепловой энергии.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ЕТС-62.ПП14-64.П.00.00-СТП				35

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

Изменение температурного графика не предполагается, в связи с этим предложения по величине инвестиций в строительство и реконструкцию не разрабатывается.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ЕТС-62.ПП14-64.П.00.00-СТП		Лист
								37

ВЫВОДЫ

Схема теплоснабжения с. Кызыл-Мажалык на период с 2014-2029 года предлагает функционирование и модернизацию источника тепла.

В перспективе до 2029 года для обеспечения качественного теплоснабжения предлагается:

К 2017 году объединить существующие котельные обеспечивающие тепловой энергией административные здания.

В 2023 году ввести в эксплуатацию новую водогрейную котельную мощностью 10,0 Гкал/час на твердом топливе (каменный уголь), обеспечивающую тепловой энергией существующие и перспективные малоэтажные жилые дома, а также существующую и перспективную административную застройку.

Произвести реконструкцию существующих тепловых сетей, а также выполнить гидравлическую наладку.

Также следует отметить, что качество теплоснабжения потребителей с. Кызыл-Мажалык на данный момент и в рассматриваемом временном интервале до 2029г. напрямую зависит от соблюдения температурных и гидравлических режимов работы источников тепла.

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №				
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Лист
						38
ЕТС-62.ПП14-64.П.00.00-СТП						

НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ (ССЫЛОЧНАЯ) ЛИТЕРАТУРА

1. Постановление Правительства Российской Федерации от 22.02.2012г №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения»
2. Методические рекомендации по разработке схем теплоснабжения.
3. СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети».
4. СП 89.13330.2012 «Котельные установки»

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							
Изм.	Код уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ЕТС-62.ПП14-64.П.00.00-СТП			Лист
									39

Схема расположения перспективных источников тепловой энергии и зоны их действия



