



Краевой инженеринговый центр  
ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

# **СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ П. ВЫСОКОГОРСКИЙ ЕНИСЕЙСКОГО РАЙОНА НА ПЕРИОД С 2013 ПО 2028 ГОД**

Том 2

Схема теплоснабжения. Перспективное потребление тепловой энергии

ЕТС-12.ПП13-101.П.00.00-СТП



Краевой инжиниринговый центр  
ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

# СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ П. ВЫСОКОГОРСКИЙ ЕНИСЕЙСКОГО РАЙОНА НА ПЕРИОД С 2013 ПО 2028 ГОД

Том 2

Схема теплоснабжения. Перспективное потребление тепловой энергии

ЕТС-12.ПП13-101.П.00.00-СТП

Исполнительный директор

Е. Г. Жуль

Главный инженер проекта

А. Н. Шишлова



Красноярск  
2013 г.

## СОСТАВ ДОКУМЕНТАЦИИ

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	ЕТС-12.ПП13-101.П.00.00-ОСТ	Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии.	
2	ЕТС-12.ПП13-101.П.00.00-СТП	Схема теплоснабжения. Перспективное потребление тепловой энергии	

Согласовано	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
ГИП		Шишлова			11.13				

ЕТС-12.ПП13-101.П.00.00-СТП

Состав документации

Стадия	Лист	Листов
П		1

ООО «КИЦ»

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	6
Раздел 1. Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения.....	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. ....	8
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. ....	9
Раздел 2. Перспективные балансы располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей .....	10
2.1. Радиус эффективного теплоснабжения.....	10
2.2. Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии. ....	10
2.3. Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии. ....	10
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. ....	11
2.4.1. Существующие и перспективные значения установленной тепловой мощности основного оборудования источника (источников) тепловой энергии.....	11
2.4.2. Существующие и перспективные технические ограничения на использование установленной тепловой мощности и значения располагаемой мощности основного оборудования источников тепловой энергии.....	11
2.4.3. Существующие и перспективные затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источников тепловой энергии. ....	11
2.4.4. Значения существующей и перспективной тепловой мощности источников тепловой энергии нетто.....	12
2.4.5. Значения существующих и перспективных потерь тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям, включая потери тепловой энергии в тепловых сетях.....	12
2.4.6. Значения существующей и перспективной резервной тепловой мощности	

ЕТС-12.ПП13-101.П.00.00-СТП

Содержание

Стадия	Лист	Листов
П	1	3

ООО «КИЦ»

Согласовано						
Взам. инв. №						
Подл. и дата						
Инв. № подл.	Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
	Разработал		Миронович			11.13
	Разработал		Шмьгов			11.13
	Проверил		Шишюва			11.13
	ГИП		Шишюва			11.13

источников теплоснабжения, в том числе источников тепловой энергии, принадлежащих потребителям, и источников тепловой энергии теплоснабжающих организаций, с выделением аварийного резерва и резерва по договорам на поддержание резервной тепловой мощности. ....	12
2.4.7. Значения существующей и перспективной тепловой нагрузки потребителей, устанавливаемые по договорам теплоснабжения, договорам на поддержание резервной тепловой мощности, долгосрочным договорам теплоснабжения, в соответствии с которыми цена определяется по соглашению сторон, и по долгосрочным договорам, в отношении которых установлен долгосрочный тариф. ....	12
<b>Раздел 3. Перспективные балансы теплоносителя</b> .....	<b>13</b>
3.1. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей. ....	13
3.2. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения. ....	13
<b>Раздел 4. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии</b> .....	<b>14</b>
4.1. Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях поселения, городского округа. ....	14
4.2. Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии. ....	14
4.3. Предложения по техническому перевооружению источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения. ....	14
4.4. Графики совместной работы источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии котельных. ....	14
4.5. Меры по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии для каждого этапа. ....	14
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. ....	15
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. ....	15
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. ....	15
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. ....	15
<b>Раздел 5. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей</b> .....	<b>16</b>

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	Лист
ЕТС-12.ПП13-101.П.00.00-СТП									2

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).....	16
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. ....	16
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. ....	16
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 или ликвидации котельных по основаниям, изложенным в подпункте "г" пункта 10 настоящего документа. ....	16
5.5. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения. ....	16
Раздел 6. Перспективные топливные балансы.....	17
Раздел 7. Оценка надежности теплоснабжения.....	18
Раздел 8. Решение об определении единой теплоснабжающей организации (организаций) ....	19
Раздел 9. Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии	22
Раздел 10. Решения по бесхозным тепловым сетям.....	23
Раздел 11. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение.....	24
11.1. Оценку финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей.....	27
11.2. Предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности.....	28
11.3. Расчеты эффективности инвестиций;.....	34
Раздел 12. Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение.....	37
12.1. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии на каждом этапе. ....	37
12.2. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе. ....	37
12.3. Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения. ....	38
Нормативно-техническая (ссылочная) литература.....	39



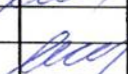

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
									3
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ЕТС-12.ПП13-101.П.00.00-СТП			

## ВВЕДЕНИЕ

Схема теплоснабжения разработана на основании задания на проектирование по объекту «Схема теплоснабжения п. Высокогорский Енисейского района на период с 2013 по 2028 год».

Объем и состав проекта соответствует «Методическим рекомендациям по разработки схем теплоснабжения» введенных в действие в соответствии с пунктом 3 постановления Правительства РФ от 22.02.2012 № 154.

При разработке учтены требования законодательства Российской Федерации, стандартов РФ, действующих нормативных документов Министерства природных ресурсов России, других нормативных актов, регулирующих природоохранную деятельность.

Изм. инв. №								
Подл. и дата								
Изм. инв. №						ЕТС-12.ПП13-101.П.00.00-СТП		
	Изм.	Кодч.	Лист	№ док.	Подпись		Дата	
	Разработал		Миронович				11.13	
	Разработал		Шмьгов				11.13	
	Проверил		Шишлюва				11.13	
	ГИП		Шишлюва		11.13			
Пояснительная записка						Стадия	Лист	Листов
						П	1	34
ООО «КИЦ»								

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

**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).**

### Жилой фонд

**На первом этапе** прироста площадей жилых домов не предусматривается.

**На втором этапе** прироста площадей жилых домов не предусматривается.

**На третьем этапе** прироста площадей жилых домов не предусматривается.

### Производственные здания промышленных предприятий

Основной экономической базой развития поселка является лесоперерабатывающая промышленность (ООО «Енисейлесозавод»), административно-хозяйственные и культурно-бытовые учреждения. Расположен в южной части поселка по улице Набережной. Организован в 2009 году.

Таблица 1.1

Кадастровый номер	Наименование организации	Вид деятельности	Адрес	Балансовая принадлежность
24:12:0390107:118	КГКУ «Енисейское лесничество».	лесоперерабатывающая	п. Высокогорский, ул. Лесная, 1а	Краевая собственность

### Объекты социально-культурного обслуживания (общественные здания)

Объекты социально-культурного обслуживания в п. Высокогорский представлены следующими учреждениями:

№ п/п	Наименование учреждения	Значение тепловой мощности, Гкал/час
1	МБУК РЦК	0,042814
2	МБДОУ Высокогорский д/сад №2	0,068194
3	МБОУ Высокогорская СОШ № 7	0,14777
4	КГБУЗ "Енисейская РБ"	0,034536
5	Администрация Высокогорского сельсовета	0,035992

**На первом этапе** генеральным планом строительство не предусмотрено.

**На втором этапе** генеральным планом строительство не предусмотрено.

**На третьем этапе** генеральным планом строительство не предусмотрено

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

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



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

Согласно таблице нагрузок по потребителям п. Высокогорский объемы потребления тепловой энергии для жилых и общественных зданий по видам теплоснабжения в каждом расчетном элементе территориального деления представлены в таблице 1.2

Таблица 1.2

Элемент территориального деления (кадастровые участки)	Объем потребления тепловой энергии, Гкал/час			
	на отопление	на вентиляцию	на ГВС	Итого
24:12:0390104	0,428	0	0	0,428
24:12:0390105				
24:12:0390106				

Приросты потребления тепловой энергии (Гкал/час) для жилых и общественных зданий по видам теплоснабжения на каждом этапе развития сведены в таблицу 1.3

Таблица 1.3

Элемент территориального деления (кадастровые участки)	Вид теплоснабжения	Этапы развития						
		2021г.	2022г.	2023г.	2024г.	2025г.	2026г.-	-2028г.
24:12:0390104	Отопление	0,428	0,428	0,428	0,428	0,428	0,428	0,428
24:12:0390105	Вентиляция	0	0	0	0	0	0	0
	ГВС	0	0	0	0	0	0	0
24:12:0390106	Итого:	0,428	0,428	0,428	0,428	0,428	0,428	0,428

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ЕТС-12.ПП13-101.П.00.00-СТП

Лист

3

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

Основной экономической базой развития поселка является лесоперерабатывающая промышленность (ООО «Енисейлесозавод»), административно-хозяйственные и культурно-бытовые учреждения. Расположен в южной части поселка по улице Набережной. Организован в 2009 году.

Информации по источнику тепла отсутствует информация.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			ЕТС-12.ПП13-101.П.00.00-СТП						
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

## Раздел 2. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ РАСПОЛАГАЕМОЙ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ

### 2.1. Радиус эффективного теплоснабжения.

Среди основных мероприятий по энергосбережению в системах теплоснабжения можно выделить оптимизацию систем теплоснабжения в районе с учетом эффективного радиуса теплоснабжения.

Радиус эффективного теплоснабжения позволяет определить условия, при которых подключение новых или увеличивающих тепловую нагрузку теплопотребляющих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно вследствие увеличения совокупных расходов в указанной системе на единицу тепловой мощности, определяемой для зоны действия каждого источника тепловой энергии.

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

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

В настоящее время на территории поселка Высокогорский Енисейского района, Красноярского края, существует децентрализованная система теплоснабжения.

В поселке имеется одна котельная общей производительностью по подключенной нагрузке 3,75Гкал/ч. Котельная обслуживает административно - общественную застройку села и жилые дома.

Основной жилой фонд поселка снабжается теплом от многоквартирных источников тепла (печи, камины, котлы).

Зоны действия существующих систем теплоснабжения от источников тепловой энергии представлены в Приложении Б тома 1.

В 2018 году в центральной заменить основное и вспомогательное котельное оборудование на аналогичное.

Согласно ФЗ от 27 июля 2010 №190-ФЗ «О теплоснабжении» к 2022 году необходимо осуществить переход с открытой схемы теплоснабжения на закрытую схему. Для перехода на закрытую схему теплоснабжения в 2018 году предлагается разработать проектную документацию с определением марки и количества теплообменного оборудования, а также запорной арматуры.

К 2018 году в центральной котельной предлагается заменить основное и вспомогательное котельное оборудование на аналогичное.

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

Существующее положение: Теплоснабжение частной малоэтажной застройки осуществляется от огневых печей и от индивидуальных отопительных котлов, работающих на различных видах топлива.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ЕТС-12.ПП13-101.П.00.00-СТП

Лист

5

Перспективное положение: Теплоснабжение усадебной и индивидуальной малоэтажной застройки поселка Высокогорский 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.**

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

Таблица 2.1

Источник тепловой энергии	Существующее значение установленной тепловой мощности, Гкал/час	Перспективные значения установленной тепловой мощности, Гкал/час
Центральная котельная	3,75	3,75

*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 котельной определить не представляется возможным, в связи с тем, что по мере необходимости ограничения накладываются надзорным органом.

Значения располагаемой мощности существующих и перспективных источников тепловой энергии приведены в таблице 2.2.

Таблица 2.2

Источник тепловой энергии	Существующее значение располагаемой тепловой мощности, Гкал/час	Перспективные значения располагаемой тепловой мощности, Гкал/час
Центральная котельная	3,75	3,75

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

Таблица 2.3

Источник тепловой энергии	Существующее значение затрат тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды, Гкал/час	Перспективные значения затрат тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды, Гкал/час
Центральная котельная	0,011	0,011

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

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

Таблица 2.4

Источник тепловой энергии	Существующая тепловая мощность источников тепловой энергии нетто, Гкал/час	Перспективная тепловая мощность источников тепловой энергии нетто, Гкал/час
Центральная Котельная	3,739	3,739

2.4.5. Значения существующих и перспективных потерь тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям, включая потери тепловой энергии в тепловых сетях.

Таблица 2.5

Источник тепловой энергии	Существующие потери тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям, Гкал/час	Перспективные потери тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям, Гкал/час
Центральная Котельная	0,168	0,168

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

Согласно СНиП II-35-76 «Котельные установки» аварийный и перспективный резерв тепловой мощности на котельных не предусматривается.

2.4.7. Значения существующей и перспективной тепловой нагрузки потребителей, устанавливаемые по договорам теплоснабжения, договорам на поддержание резервной тепловой мощности, долгосрочным договорам теплоснабжения, в соответствии с которыми цена определяется по соглашению сторон, и по долгосрочным договорам, в отношении которых установлен долгосрочный тариф.

Таблица 2.6

Источник тепловой энергии	Существующие тепловые нагрузки потребителей, Гкал/час	Перспективные тепловые нагрузки потребителей, Гкал/час
Центральная Котельная	0,428	0,428

Инд. № подл.	Взам. инв. №
Изм.	Подп. и дата

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ЕТС-12.ПП13-101.П.00.00-СТП	Лист
							7

### Раздел 3. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ

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

Наименование источника тепловой энергии	Производительность водоподготовительной установки, м <sup>3</sup> /час	Потребление теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, м <sup>3</sup> /час
Центральная котельная	0,59	0,59

#### 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...»

Таблица 3.2

Наименование источника тепловой энергии	Потери теплоносителя в аварийном режиме работы системы теплоснабжения, м <sup>3</sup>	Примечание
Центральная котельная	2,09	

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
			ЕТС-12.ПП13-101.П.00.00-СТП							8
			Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

## **Раздел 4. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ**

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

К 2018 году в центральной котельной предлагается заменить основное и вспомогательное котельное оборудование на аналогичное.

В соответствии с перспективными нагрузками строительство новой котельной не требуется. Установленная мощность центральной котельной составляет 3,75 Гкал/час. Существующей котельной достаточно.

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

В соответствии с перспективными нагрузками реконструкция существующей котельной с целью увеличения тепловой нагрузки не требуется. Мощности существующей котельной достаточно.

В 2018 году предлагается реконструировать центральную котельную в следующем объеме:

- заменить основное и вспомогательное оборудование на аналогичное;
- установка водоподготовительной установки производительностью 0,65 м<sup>3</sup>/час;
- установка узла учета тепловой энергии и расходов в подающем и обратном трубопроводах.

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

Техническое перевооружение будет выполнено в рамках реконструкции котельных.

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

Графики совместной работы источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии котельных, не разрабатываются. Существующие котельные имеют оборудование для выработки только тепловой энергии.

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

Предложения по дооборудованию существующих котельных источниками комбинированной выработки электрической и тепловой энергии (когерационными установками) на каж-

Индв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			ЕТС-12.ПП13-101.П.00.00-СТП						9
			Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

дом этапе и к окончанию планируемого периода, для обеспечения электроэнергией на собственные нужды котельной и для снижения себестоимости вырабатываемой тепловой энергии, не разрабатываются.

**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 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 не разрабатываются, по причине отсутствия источников тепла с комбинированной выработки 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 не целесообразным, по причине удаленности источников тепловой энергии друг относительно друга износа котлового и вспомогательного оборудования

**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 2013 г. фактический температурный график села Абалаково составляет 80/65°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 источника 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.**

Согласно СНиП П-35-76 «Котельные установки» аварийный и перспективный резерв тепловой мощности на котельных не предусматривается.

**представлены при разработке проектной документации по котельной и тепловым сетям.**

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			ЕТС-12.ПП13-101.П.00.00-СТП						
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				



## 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).**

Строительства и реконструкции тепловых сетей для перераспределения тепловой мощности не требуется, в связи с отсутствием необходимости перераспределения.

**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.**

Предложения по строительству новых тепловых сетей отсутствуют в связи с отсутствием перспективных приростов тепловой нагрузки

**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 новому строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения, в соответствии с утвержденными инвестиционными программами, в том числе с учетом резервирования систем теплоснабжения бесперебойной работы тепловых сетей и систем теплоснабжения в целом и живучести тепловых сетей, отсутствуют.

**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 или ликвидации котельных по основаниям, изложенным в подпункте "г" пункта 10 настоящего документа.**

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.**

В связи с высоким процентом износа к 2018 году требуется реконструкция тепловых сетей центральной котельной средним диаметром 89 мм и протяженностью 2180м. Трубы предлагается заменить на предизолированные трубы с системой ОДК.

Для осуществления перехода на закрытую схему теплоснабжения предлагается разработать проектную документацию с определением марки и количества теплообменного оборудования, а также запорной арматуры.

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист 11
			ЕТС-12.ПП13-101.П.00.00-СТП						
			Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

## Раздел 6. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ

На центральной котельной поселка Высокогорский основным видом топлива является бурый уголь марки ЗБР. Характеристика топлива представлена в таблице 6.1

Таблица 6.1

Вид топлива	Место поставки	Низшая теплота сгорания, Ккал/кг.	Примечание
Бурый уголь марки ЗБР	Переясловский угольный разрез	4100	Переясловский угольный разрез Канско-Ачинского угольного месторождения

Перспективные топливные балансы на каждом этапе развития представлены в таблице 6.2.

Таблица 6.2

Этапы строительства	Значение потребления тепловой энергии, Гкал/час	Расчетная годовая выработка тепловой энергии с учетом потерь, тыс.Гкал	Расчетное потребление топлива, т./год
2020-2023 г.	0,428	1,604	694

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
			ЕТС-12.ПП13-101.П.00.00-СТП							12
			Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

## Раздел 7. ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

При сопоставлении результатов расчета с том 1 ОСТ п.Высокогорский следует, что система на данный момент жизнеспособна и готова выполнять поставленные задачи на протяжении 5-10 лет. После окончания вышеупомянутого периода 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 п. Высокогорский рекомендованы следующие мероприятия:

- произвести полную инвентаризацию всего оборудования и тепловых сетей, находящихся в ведении ООО «Енисейэнергоком». 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 4-01.200 . Выполнение в полном объеме перечня работ по подготовке источников, тепловых сетей и потребителей к отопительному сезону в значительной степени обеспечит 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.

Изнв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			ЕТС-12.ПП13-101.П.00.00-СТП						
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

## Раздел 8. РЕШЕНИЕ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ (ОРГАНИЗАЦИЙ)

Решение по установлению единой теплоснабжающей организации осуществляется на основании критериев определения единой теплоснабжающей организации, установленных в правилах организации теплоснабжения, утверждаемых Правительством Российской Федерации.

В соответствии со статьей 2 пунктом 28 Федерального закона 190 «О теплоснабжении»:

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

В соответствии со статьей 6 пунктом 6 Федерального закона 190 «О теплоснабжении»:

«К полномочиям органов местного самоуправления поселений, городских округов по организации теплоснабжения на соответствующих территориях относится утверждение схем теплоснабжения поселений, городских округов с численностью населения менее пятисот тысяч человек, в том числе определение единой теплоснабжающей организации».

Предложения по установлению единой теплоснабжающей организации осуществляются на основании критериев определения единой теплоснабжающей организации, установленных в правилах организации теплоснабжения, утверждаемых Правительством Российской Федерации. Предлагается использовать для этого нижеследующий раздел проекта Постановления Правительства Российской Федерации «Об утверждении правил организации теплоснабжения», предложенный к утверждению Правительством Российской Федерации в соответствии со статьей 4 пунктом 1 ФЗ-190 «О теплоснабжении»:

**Критерии и порядок определения единой теплоснабжающей организации**

1. Статус единой теплоснабжающей организации присваивается органом местного самоуправления или федеральным органом исполнительной власти (далее – уполномоченные органы) при утверждении схемы теплоснабжения поселения, городского округа, а в случае смены единой теплоснабжающей организации – при актуализации схемы теплоснабжения.

2. В проекте схемы теплоснабжения должны быть определены границы зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций). Границы зоны (зон) деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций) определяются границами системы теплоснабжения, в отношении которой присваивается соответствующий статус.

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

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

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

Инд. № подл.	
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ЕТС-12.ПП13-101.П.00.00-СТП

Лист

14

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:

Взам. инв. №					
Подп. и дата					
Инв. № подл.					
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ЕТС-12.ПП13-101.П.00.00-СТП					Лист
					15

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 теплоснабжающая организация должна отвечать критериям, а именно:

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.

На территории поселка Высокогорский есть единая эксплуатирующая организация ООО «Енисейэнергоком» которую рекомендуем в качестве единой теплоснабжающей организации.

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ЕТС-12.ПП13-101.П.00.00-СТП

## 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 в данной системе, будут иметь следующий вид:

№ п/п	Источник тепловой энергии	Установленная мощность, Гкал/час	Подключенная нагрузка, Гкал/час
1	Центральная котельная	3,75	0,428

Перераспределение тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии невозможно, т.к. источник тепловой энергии один.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			ЕТС-12.ПП13-101.П.00.00-СТП						
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 бесхозных тепловых сетей (тепловых сетей, не имеющих эксплуатирующей организации) орган местного самоуправления поселения или городского округа до признания права собственности на указанные бесхозные тепловые сети в течение тридцати дней с даты их выявления обязан определить теплосетевую организацию, тепловые сети которой непосредственно соединены с указанными бесхозными тепловыми сетями, или единую теплоснабжающую организацию в системе теплоснабжения, в которую входят указанные бесхозные тепловые сети и которая осуществляет содержание и обслуживание указанных бесхозных тепловых сетей. Орган регулирования обязан включить затраты на содержание и обслуживание бесхозных тепловых сетей в тарифы соответствующей организации на следующий период регулирования».

Принятие на учет ООО «Енисейэнергоком» бесхозных тепловых сетей (тепловых сетей, не имеющих эксплуатирующей организации) должно осуществляться на основании постановления Правительства РФ от 17.09.2003г. №580.

На 01.02.2013 бесхозных участков тепловых сетей в п. Высокогорский не было выявлено.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ЕТС-12.ПП13-101.П.00.00-СТП			



## 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 поселке Высокогорский, общая протяженность тепловых сетей составляет 2 180 метров.

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 2 180 метров.

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.

Изм. № подл.	
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ЕТС-12.ПП13-101.П.00.00-СТП

Лист

19

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:

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 поселка Высокогорский на перспективу до 2028 года должно осуществляться согласно указанным нормативно-правовым актам.

В связи с высоким процентом износа к 2018 году требуется реконструкция тепловых сетей центральной котельной

Таким образом, в системе горячего водоснабжения п. Высокогорский 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 капитальный ремонт существующей котельной.

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	5-7%
Строительно-монтажные и наладочные работы	50-60%
Оборудование	20-30%
Прочие	10-12%

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Лист
ЕТС-12.ПП13-101.П.00.00-СТП									

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

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

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, что продуктивно существующим законодательством.

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

Котельная «Центральная»	Стоимость, тыс.руб.
ПИР и ПСД	861
Оборудование	2 829
Строительно-монтажные и наладочные работы	7 380
Прочие	1 230
Всего капитальные затраты	12 300

Инвестиции в строительство тепловой сети от реконструируемых котельных п. Высокогорский, Красноярского края, протяженностью в две ветки 2 180 метров в ценах 2015года с учетом индексации (таблица 11.4)

Таблица 11.4

Тепловая сеть	Стоимость, тыс. руб.
ПИР и ПСД	9 941
Оборудование	16 568
Строительно-монтажные и наладочные работы	130 887
Прочие	8 284
Всего капитальные затраты	165 680

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

### 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 п. Высокогорский, Красноярского края, протяженностью в две ветки 2 180 метров в том числе:

- по 1 этапу 2 180 метров потребуется 165 680 тыс. руб.

Инвестиции в реконструкцию котельных п. Высокогорский, Красноярского края, составит порядка 12 300 тыс. руб.

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 п. Высокогорский (тыс. руб. в ценах 2015г.)

Наименование работ/статьи затрат	2014	2015	2016	2017	2018	2019-2023	2024-2028	Всего
1	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>Котельная по ул. Лесная</b>								
ПИР и ПСД	0	0	0	0	861	0	0	861
Оборудование	0	0	0	0	2829	0	0	2829
Строительно-монтажные и наладочные работы	0	0	0	0	7380	0	0	7380
Прочие	0	0	0	0	1230	0	0	1230
Всего капитальные затраты	0	0	0	0	12300	0	0	12300
НДС	0	0	0	0	2214	0	0	2214
<b>Всего смета проекта</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>14514</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>14514</b>
<b>Строительство и реконструкция тепловой сети</b>								
ПИР и ПСД	0	0	0	0	9941	0	0	9941
Оборудование	0	0	0	0	16568	0	0	16568
Строительно-монтажные и наладочные работы	0	0	0	0	130887	0	0	130887
Прочие	0	0	0	0	8284	0	0	8284
Всего капитальные затраты	0	0	0	0	165680	0	0	165680
НДС	0	0	0	0	29822	0	0	29822
<b>Всего смета проекта</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>195502</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>195502</b>

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

ЕТС-12.ПП13-101.П.00.00-СТП

Лист

22

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 п. Высокогорский (тыс. руб. в ценах 2015г.)

Наименование работ/статьи затрат	2014	2015	2016	2017	2018	2019-2023	2024-2028	Всего
1	3	4	5	6	7	8	9	10
ПИР и ПСД	0	0	0	0	10802	0	0	10802
Оборудование	0	0	0	0	19397	0	0	19397
Строительно-монтажные и наладочные работы	0	0	0	0	138267	0	0	138267
Прочие	0	0	0	0	9514	0	0	9514
Всего капитальные затраты	0	0	0	0	177980	0	0	177980
НДС	0	0	0	0	32036	0	0	32036
<b>Всего смета проекта</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>210016</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>210016</b>

## 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.

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Единственным теплоснабжающим предприятием п. Высокогорский является ООО «Енисейэнергоком». По итогам 2012 года по данным РЭК, имели отрицательную рентабельность.

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.

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 является 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.

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			ЕТС-12.ПП13-101.П.00.00-СТП						
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

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.

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* должны быть утверждены Правительством Российской Федерации, однако по состоянию на июль 2012 года существует только проект постановления Правительства РФ.

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 теплopotребляющих 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:

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

- 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.

*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 население.

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.

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
--------------	--------------	--------------

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

ЕТС-12.ПП13-101.П.00.00-СТП



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.

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 энергопоставляющих 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);

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

- 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.

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 п. Высокогорский в 2015-2023годах.

Целями разработки Концепции является:

- повышение эффективности деятельности теплоэнергетического комплекса поселка Высокогорский для обеспечения надежного и бесперебойного теплоснабжения потребителей п. Высокогорский;

- обеспечение привлечения инвестиций и гарантий их защиты и возвратности вложения в теплоэнергетические комплексы городских (сельских) поселений и поселка Высокогорский;

- повышение инвестиционной привлекательности теплоэнергетического комплекса п. Высокогорский

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)

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

- поэтапное создание единой системы учета потребления энергоресурсов (АСКУ-ЭПР) 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 п. Высокогорский 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;

- бюджет Высокогорска 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.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	<p style="text-align: center;">ЕТС-12.ПП13-101.П.00.00-СТП</p>	Лист
										29

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).

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

#### б) Цены на топливо и тарифы на тепло

Правительство РФ протоколом от 21.09.2011г. № 32 одобрило прогноз динамики стоимости услуг естественных монополий на период 2012-2014 гг.

При этом ежегодный темп роста цен на топливо составляет 15% для всех групп потребителей, кроме 2012 г. – 10,4% и 7,1% соответственно для населения и прочих потребителей (таблица 6).

В соответствии с Государственной ценовой политикой в области угольной промышленности к 2015 г. в России прогнозируется переход от государственного регулирования оптовых цен на уголь к ценообразованию на уголь для внутренних потребителей, основанному на принципе равнодоходности продаж угля на внутреннем и внешнем рынках. При этом сохраняется государственное регулирование тарифов на транспортировку угля и платы за снабженческо-сбытовые услуги на территории страны. Равнодоходная цена угля определяется исключением из экспортной цены угля таможенной пошлины, затрат на транзит, хранение и реализацию угля за пределами РФ и разницы в расходах по транспортировке угля до границы и потребителям на внутреннем рынке.

На оптовые цены для населения предполагается сохранить государственное регулирование.

Таблица 11.3.1 – Прогноз оптовой цены на уголь для конечных потребителей, руб./т.

Потребитель	2012г. (факт)	2013г.	2014г.	2015г.	2016г.	2017г.	2018г.	2019г.
Для всех категорий потребителей,	1850	2016	2137	2287	2447	2618	2749	2804

Тарифы на тепловую энергию полностью регулируются государством.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			ЕТС-12.ПП13-101.П.00.00-СТП						30
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

Согласно прогнозам Минэкономразвития индексации регулируемых тарифов на тепловую энергию будет произведена два раза в 2012 г. – на 6% с 1 июля и еще на 6% с 1 сентября, в 2013 г. – на 8% и в 2014 г. на 12%. В результате в среднем за год рост регулируемых цен на тепловую энергию составляет в 2012 г. 4,8%, в 2013 г. – 11% и в 2014 г. – 9,5-10%. В результате, в 2012 г. рост тарифов на тепловую энергию будет ниже темпов инфляции.

Однако министерство в своих комментариях отмечает, что региональные власти могут устанавливать и более высокие тарифные ставки, если существует критическая потребность в инвестициях в сектор. В то же время мы видим, что темпы роста тарифов на тепло в 2013-2014 гг. ниже темпов роста цен на уголь.

*в) Эффективность реконструируемых котельных*

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 п. Высокогорский в период до 2028 года является строительство тепловой сети.

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 2028 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.

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 2028 года.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
			ЕТС-12.ПП13-101.П.00.00-СТП							31
			Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

## 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 п. Высокогорский.

*1 этап с 2014 по 2018г.*

Для перспективного обеспечения в тепловой энергии потребителей на существующих и осваиваемых территориях п. Высокогорский предусматривается реконструкция котельных.

- реконструкция котельной «Центральная» запланировано на 2018 год и влечет за собой вложение инвестиций в ценах 2015 года 12 300 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 2028 г.*

Не планируется строительства и реконструкция источников тепловой энергии.

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

Выполнить строительство тепловой сети от существующих тепловых сетей до мест подключения.

Капитальный ремонт по замене существующих участков тепловой сети протяженностью 2 180 метров, влечет за собой вложение инвестиций в ценах 2015 года 165 680 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.*

На 2 этапе строительство не предусмотрено.

*3 этап с 2024-2028г.*

На 3 этапе строительство не предусмотрено.

Общая составляющая инвестиций в текущих от периода ценах 210 016 тыс. руб. с НДС

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			ЕТС-12.ПП13-101.П.00.00-СТП						
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

**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. №							Лист
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ЕТС-12.ПП13-101.П.00.00-СТП			

## НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ (ССЫЛОЧНАЯ) ЛИТЕРАТУРА

1. Постановление Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 г. №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»;
5. РД-7-ВЭП «Расчет систем централизованного теплоснабжения с учетом требований надежности».
6. Прогноз сценарных условий социально-экономического развития Российской Федерации на период 2013-2015 годов. Министерство экономического развития РФ. <http://www.economy.gov.ru>
7. Сценарные условия долгосрочного прогноза социально-экономического развития Российской Федерации до 2030 года Министерство экономического развития РФ, <http://www.economy.gov.ru>
8. Сборник базовых цен на проектные работы для строительства. Объекты энергетики. – М.: РАО «ЕЭС России», 2003.
9. Индексы изменения сметной стоимости строительно-монтажных работ видам строительства и пусконаладочных работ, определяемых с применением федеральных и территориальных единичных расценок на 2-ой квартал 2012 г.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ЕТС-12.ПП13-101.П.00.00-СТП			