

СОГЛАСОВАННО
Генеральный директор
ООО «ЛАРС Инжиниринг»



К.Е. Марьясов
2014 г.

УТВЕРЖДАЮ
Глава МО Заречное сельское
поселение Томского района
Томской области

В.А. Подглазов
« ____ » _____ 2014 г.

**«Схема теплоснабжения
Заречного сельского поселения Томского муниципального рай-
она Томской области на период с 2014 года до 2029 года»**

**Утверждаемая часть
ПСТ.УЧ.002.000**

**Договор оказания услуг: № 353 от 15.08.2014
Разработчик: ООО «ЛАРС Инжиниринг»**

Томск 2014

УТВЕРЖДАЮ
Глава МО Заречное сельское
поселение Томского района
Томской области

_____ В.А. Подглазов
« ____ » _____ 2014 г.



**«Схема теплоснабжения
Заречного сельского поселения Томского муниципального рай-
она Томской области на период с 2014 года до 2029 года»**

**Утверждаемая часть
ПСТ.УЧ.002.000**

**Договор оказания услуг: № 353 от 15.08.2014
Разработчик: ООО «ЛАРС Инжиниринг»**

Томск 2014

Проект схемы теплоснабжения Заречного сельского поселения
Томского района Томской области на 2014-2029 гг.

Содержание

Раздел 1. Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения	5
1.1. Прогнозы приростов площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления	5
1.2. Прогноз приростов объемов потребления тепловой энергии в установленных границах территории поселения	10
1.3. Прогноз приростов объемов потребления тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии	15
Раздел 2. Перспективные балансы располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей	19
Раздел 3. Перспективные балансы теплоносителя	23
Раздел 4. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии	26
4.1. Определение условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления	26
4.2. Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии для обеспечения перспективных тепловых нагрузок	27
Раздел 5. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них	27
Раздел 6. Перспективные топливные балансы	28
6.1. Расчет перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива	28
Таблица 6.1 – Расчетные расходы топлива для котельной с. Кафтанчиково	29
Таблица 6.2 – Расчетные расходы топлива для котельной д. Черная Речка	29
Таблица 6.3 – Расчетные расходы топлива для котельной д. Кисловка	30
Таблица 6.4 – Расчетные расходы топлива для новой модульной котельной д. Кисловка ...	31
6.2. Расчеты по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов аварийных видов топлива	33
Раздел 7. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение	36
7.1 Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей	36
Таблица 7.1 - Основные технико-экономические показатели газовых котельных	36
Таблица 7.2 - Инвестиционные затраты при строительстве или реконструкции котельных, %	37
Таблица 7.3 - Доля ПИР и ПСД в зависимости от полной стоимости объекта	37
Таблица 7.4 - Распределение стоимости базовой цены разработки проекта (ТЭО) и рабочей документации	37
Таблица 7.5 - Стоимость трубопроводов тепловых сетей (в ценах 2014 г.)	38
Таблица 7.6 - Индексы изменения сметной стоимости СМР, пусконаладочных работ, проектных и изыскательских, прочих работ и затрат	38
Таблица 7.7 - Финансовые потребности в реализацию по новому строительству энергетических мощностей на существующих площадках (в ценах 2014 года)	40
7.2 Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей насосных станций и тепловых пунктов	41
Таблица 7.8 – Предложения по реконструкции тепловых сетей	41
Таблица 7.9 - Финансовые потребности в реализацию предложений по реконструкции существующей системы теплоснабжения	42

Проект схемы теплоснабжения Заречного сельского поселения
Томского района Томской области на 2014-2029 гг.

7.3 Предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности.....	43
Таблица 7.10 – Предполагаемые источники инвестиций	46
7.4 Расчеты эффективности инвестиций	47
7.5 Расчеты ценовых последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции и технического перевооружения систем теплоснабжения ...	47
Таблица 7.11 – Строительство новой газовой котельной в взамен существующей в д. Кисловка.....	48
Таблица 7.12 – Строительство новой БМК в д. Кисловка.....	49
Раздел 8. Решение об определении единой теплоснабжающей организации	50
Раздел 9. Решение о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии.....	52
Раздел 10. Решение по бесхозяйным тепловым сетям.....	52

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

1.1. Прогнозы приростов площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления

Прогноз перспективной застройки Заречного СП на период до 2024 г. определялся на основании Генерального плана Заречного СП.

На период до 2019 г. данные по вводу перспективной застройки поселения представлены более детально, на дальнейшую перспективу предусматривается мониторинг реализации Генерального плана и, соответственно, мониторинг и актуализация «Схемы теплоснабжения Заречного СП».

В соответствии с указанными планами строительство общественных зданий в Заречного СП предусмотрено в населенных пунктах д. Кисловка и д. Черная речка.

Характеристики и предполагаемые сроки ввода этих объектов представлены в таблице 1.1.

Проект схемы теплоснабжения Заречного сельского поселения
Томского района Томской области на 2014-2029 гг.

Таблица 1.1 – Прогноз прироста площадей общественных зданий по Заречному СП

Населенный пункт	Объект	Характеристики		Год постройки
		F	N	
		м ²	чел.	
д. Кисловка	Спортзал	2000,0	500	2018
д. Черная речка	Спортзал	288,0	70	2024
ИТОГО		2288,0	570	

Новое жилищное строительство в виде многоквартирных домов предусматривается только в д. Кисловка. В д. Черная Речка и в д. Головина нового жилищного строительства не предусмотрено. В остальных населенных пунктах Заречного СП прирост жилых площадей обеспечивается за счет ИЖС.

Данные об объемах прироста площади жилой застройки в Заречном СП на период 2014-2029 г.г. приведены в таблице 1.2. Структура прироста площади строительных фондов за период 2014-2024 г.г. для Заречного СП по категориям потребителей приведена на рис. 1.1.

Проект схемы теплоснабжения Заречного сельского поселения
Томского района Томской области на 2014-2029 гг.

Таблица 1.2 – Динамика прироста площади жилых строительных фондов Заречного СП

Район планировки	Категория потребителей	м ²								
		2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020-2024 г.г.	2025-2029 г.г.	2014-2029 г.г.
с. Кафтанчиково	Всего по с. Кафтанчиково, в т.ч.	1550	1550	1550	1550	1550	1550	11610	15500	36410
	Жилые строения, в т.ч.	1550	1550	1550	1550	1550	1550	11610	15500	36410
	- многоквартирные жилые дома	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	- ИЖС	1550	1550	1550	1550	1550	1550	11610	15500	36410
д. Барабинка	Всего по д. Барабинка, в т.ч.	1200	1200	1200	1200	1200	1200	8990	12000	28190
	Жилые строения, в т.ч.	1200	1200	1200	1200	1200	1200	8990	12000	28190
	- многоквартирные жилые дома									0
	- ИЖС	1200	1200	1200	1200	1200	1200	8990	12000	28190
д. Кисловка	Всего по д. Кисловка, в т.ч.	6433	6433	6433	6433	8433	6433	48370	26700	115668
	1. Жилые строения, в т.ч.	6433	6433	6433	6433	6433	6433	48370	26700	113668
	- многоквартирные жилые дома	3763	3763	3763	3763	3763	3763	28370	0	50948
	- ИЖС	2670	2670	2670	2670	2670	2670	20000	26700	62720
с. Тахтамышцево	Всего по с. Тахтамышцево, в т.ч.	712	712	712	712	712	712	5337	7100	16709
	Жилые строения, в т.ч.	712	712	712	712	712	712	5337	7100	16709
	- многоквартирные жилые дома									0
	- ИЖС	712	712	712	712	712	712	5337	7100	16709

Проект схемы теплоснабжения Заречного сельского поселения
Томского района Томской области на 2014-2029 гг.

д. Черная Речка	Всего по д. Черная Речка, в т.ч.	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Жилые строения, в т.ч.	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	- многоквартирные жилые дома	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	- ИЖС	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ИТОГО	Всего по Заречному СП, в т.ч.	9895,0	9895,0	9895,0	9895,0	11895,0	9895,0	74595,0	61300,0	197265,0
	Жилые строения, в т.ч.	9895,0	9895,0	9895,0	9895,0	9895,0	9895,0	74307,0	61300,0	194977,0
	- многоквартирные жилые дома	3763,0	3763,0	3763,0	3763,0	3763,0	3763,0	28370,0	0,0	50948,0
	- ИЖС	6132,0	6132,0	6132,0	6132,0	6132,0	6132,0	45937,0	61300,0	144029,0

Проект схемы теплоснабжения Заречного сельского поселения
Томского района Томской области на 2014-2029 гг.

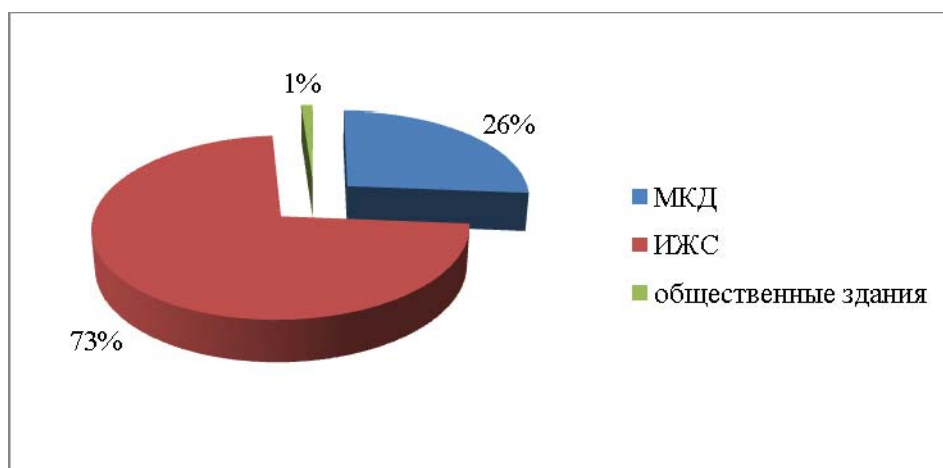


Рис. 1.1. Структура прироста площади строительных фондов за период 2014-2024 г.г. для Заречного СП по категориям потребителей

Из представленных данных видно, что общий прирост строительных площадей за период 2014-2029 г.г. в Заречном СП запланирован в размере 196,2 тыс. м²; причем большую часть (73 %) этого прироста составляют индивидуальные жилые строения.

Динамика приростов площади строительных фондов и динамика обеспеченности жильем по отдельным населенным пунктам Заречного СП в расчетном периоде показаны на рис. 1.2 и 1.3.

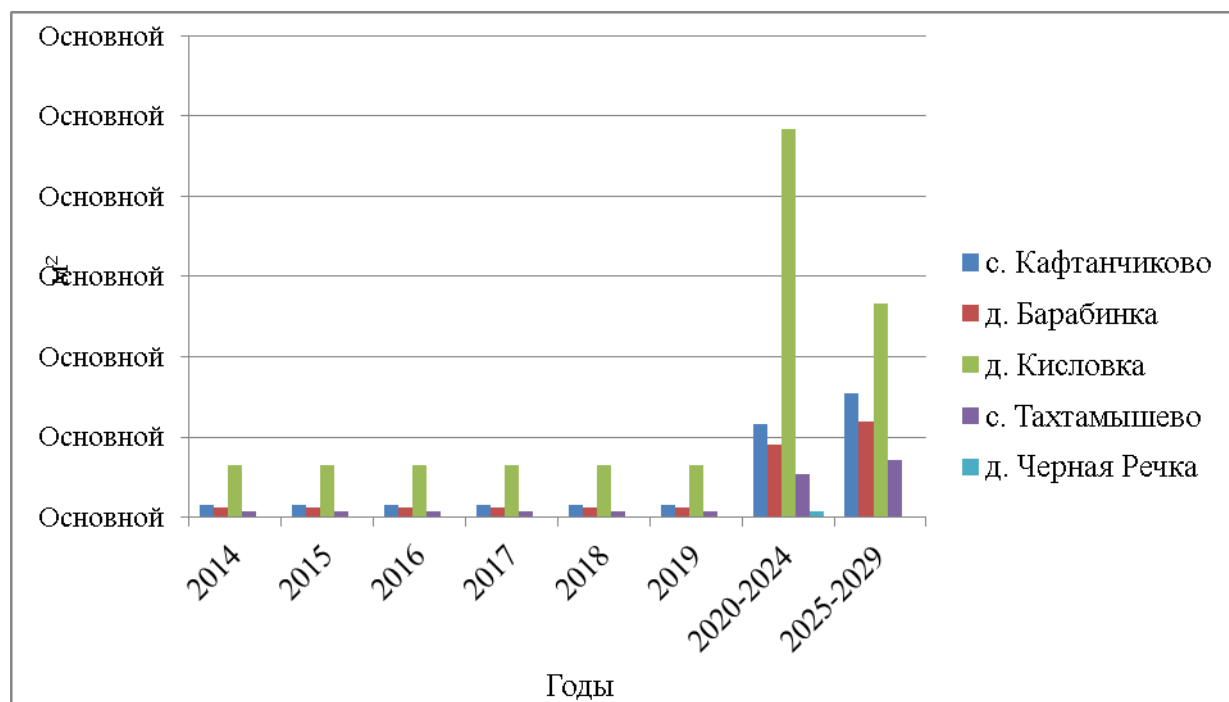


Рис. 1.2. Прирост площади строительных фондов по отдельным населенным пунктам Заречного СП

Из рис. 1.2 следует, что темпы прироста площади строительных фондов в д. Кисловка значительно превышают темпы прироста в других населенных пунктах Заречного СП и к концу расчетного периода этот разрыв достигает 10-15 тыс.м².

Проект схемы теплоснабжения Заречного сельского поселения
Томского района Томской области на 2014-2029 гг.

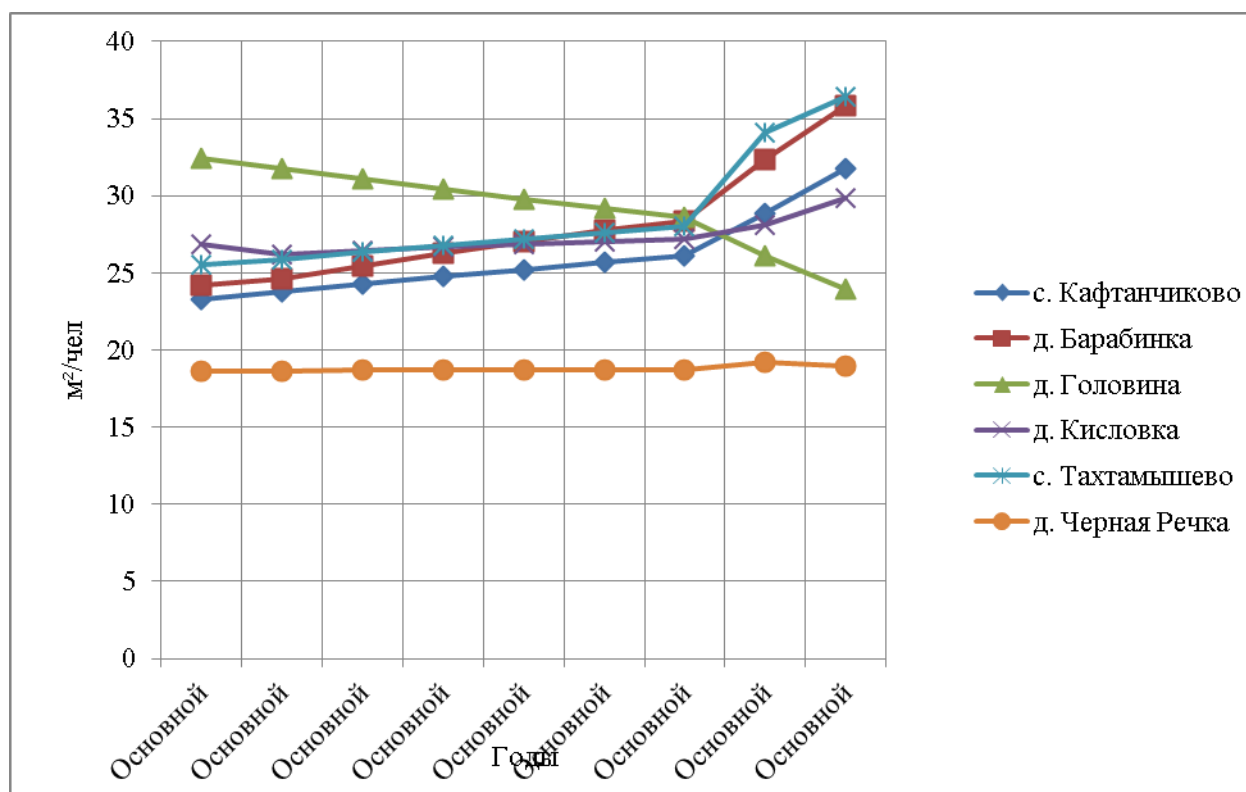


Рис. 1.3. Динамика обеспеченности жильем в населенных пунктах Заречного СП

Из рис. 1.3 следует, что несколько более опережающими темпами в Заречном СП растет обеспеченность жильем в с. Тахтамышцево и д. Барабинка, оставаясь по годам расчетного периода в среднем на 10 – 15% выше, чем в с. Кафтанчиково и д. Кисловка. Самый низкий уровень и практически нулевой прирост обеспеченности жильем получен в расчетном периоде для д. Черная Речка.

1.2. Прогноз приростов объемов потребления тепловой энергии в установленных границах территории поселения

Прогноз прироста тепловой нагрузки в населенных пунктах Заречного СП по годам расчетного периода представлен в таблице 1.3.

Проект схемы теплоснабжения Заречного сельского поселения
Томского района Томской области на 2014-2029 гг.

Таблица 1.3 – Прогноз прироста тепловой нагрузки в населенных пунктах Заречного СП на период 2014–2029 г.г.

Район планировки	Категория потребителей	Гкал/ч								
		2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020-2024 г.г.	2025-2029 г.г.	2014-2029 г.г.
с. Кафтанчиково	Всего по с. Кафтанчиково, в т.ч.	0,0870	0,0870	0,0870	0,0870	0,0870	0,0870	0,6516	0,8699	2,044
	1. Жилые строения, в т.ч.	0,0870	0,0870	0,0870	0,0870	0,0870	0,0870	0,6516	0,8699	2,044
	- многоквартирные жилые дома	0	0	0	0	0	0	0	0	0,000
	- ИЖС	0,0870	0,0870	0,0870	0,0870	0,0870	0,0870	0,6516	0,8699	2,044
	2. Административно-деловые строения, в т.ч.	0	0	0	0	0	0	0	0	0,000
	- бюджетные организации	0	0	0	0	0	0	0	0	0,000
д. Барабинка	Всего по д. Барабинка, в т.ч.	0,0674	0,0674	0,0674	0,0674	0,0674	0,0674	0,5046	0,6735	1,582
	1. Жилые строения, в т.ч.	0,0674	0,0674	0,0674	0,0674	0,0674	0,0674	0,5046	0,6735	1,582
	- многоквартирные жилые дома	0	0	0	0	0	0	0	0	0,000
	- ИЖС	0,0674	0,0674	0,0674	0,0674	0,0674	0,0674	0,5046	0,6735	1,582
	2. Административно-деловые строения, в т.ч.	0	0	0	0	0	0	0	0	0,000
	- бюджетные организации	0	0	0	0	0	0	0	0	0,000
д. Кисловка	Всего по д. Кисловка, в т.ч.	0,4004	0,3996	0,3990	0,3984	0,5441	0,3974	2,9706	1,4985	7,008

Проект схемы теплоснабжения Заречного сельского поселения
Томского района Томской области на 2014-2029 гг.

Район планировки	Категория потребителей	Гкал/ч								
		2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020-2024 г.г.	2025-2029 г.г.	2014-2029 г.г.
	1. Жилые строения, в т.ч.	0,4004	0,3996	0,3990	0,3984	0,3979	0,3974	2,9706	1,4985	6,862
	- многоквартирные жилые дома	0,2505	0,2498	0,2491	0,2485	0,2480	0,2475	1,8481	0	3,342
	- ИЖС	0,1499	0,1499	0,1499	0,1499	0,1499	0,1499	1,1225	1,4985	3,520
	2. Административно-деловые строения, в т.ч.	0	0	0	0	0,1463	0	0	0	0,146
	- бюджетные организации	0	0	0	0	0,1463	0	0	0	0,146
с. Тахтамышево	Всего по с. Тахтамышево, в т.ч.	0,039961	0,039961	0,039961	0,039961	0,0400	0,0400	0,2995	0,3985	0,938
	1. Жилые строения, в т.ч.	0,039961 2	0,039961 2	0,039961 2	0,039961 2	0,0400	0,0400	0,2995	0,3985	0,938
	- многоквартирные жилые дома	0	0	0	0	0	0	0	0	0,000
	- ИЖС	0,0400	0,0400	0,039961	0,039961	0,0400	0,0400	0,299541	0,398489	0,938
	2. Административно-деловые строения, в т.ч.	0	0	0	0	0	0	0	0	0,000
	- бюджетные организации	0	0	0	0	0	0	0	0	0,000
д. Черная Речка	Всего по д. Черная Речка, в т.ч.	0	0	0	0	0	0	0,0209	0	0,0209
	1. Жилые строения, в т.ч.	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Проект схемы теплоснабжения Заречного сельского поселения
Томского района Томской области на 2014-2029 гг.

Район планировки	Категория потребителей	Гкал/ч								
		2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020-2024 г.г.	2025-2029 г.г.	2014-2029 г.г.
	- многоквартирные жилые дома	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	- ИЖС	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	2. Административно-деловые строения, в т.ч.	0	0	0	0	0	0	0,0209	0	0,0209
	- бюджетные организации	0	0	0	0	0	0	0,0209	0	0,0209
ИТОГО	Всего по Заречному СП, в т.ч.	0,6013	0,5940	0,5933	0,5927	0,7384	0,5917	4,4472	3,4405	11,5925
	1. Жилые строения, в т.ч.	0,6013	0,5940	0,5933	0,5927	0,5922	0,5917	4,4263	3,4405	11,4253
	- многоквартирные жилые дома	0,2572	0,2498	0,2491	0,2485	0,2480	0,2475	1,8481	0,0000	3,3417
	- ИЖС	0,3442	0,3442	0,3442	0,3442	0,3442	0,3442	2,5782	3,4405	8,0837
	2. Административно-деловые строения, в т.ч.	0	0,0000	0,0000	0,0000	0,1463	0,0000	0,0209	0,0000	0,1672
	- бюджетные организации	0	0,0000	0,0000	0,0000	0,1463	0,0000	0,0209	0,0000	0,1672

Проект схемы теплоснабжения Заречного сельского поселения
Томского района Томской области на 2014-2029 гг.

Структура общего прироста тепловых нагрузок за период 2014-2029 г.г. для Заречного СП с разбивкой по категориям потребителей представлена на рис. 1.4.

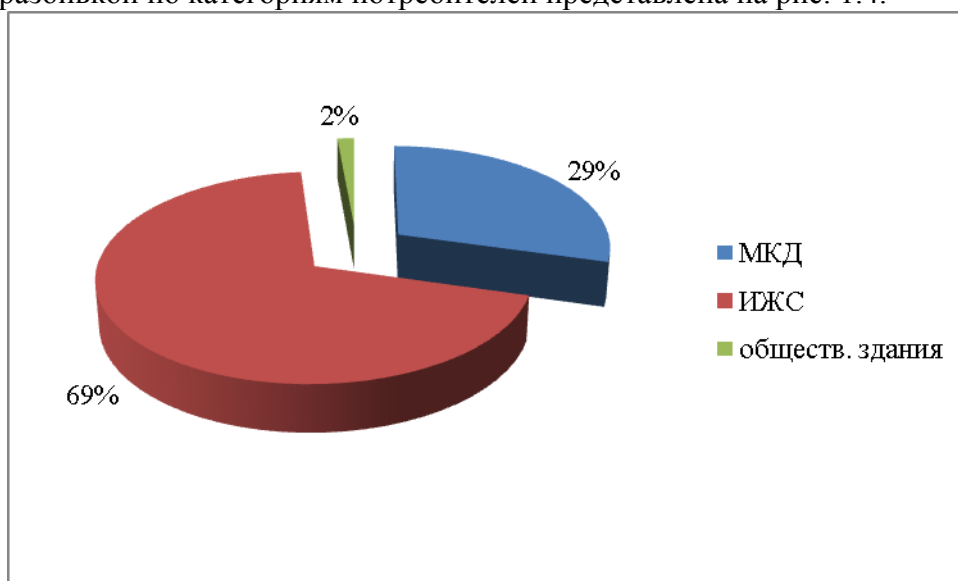


Рис. 1.4. Структура общего прироста тепловых нагрузок для Заречного СП по категориям потребителей

Из представленных данных видно, что общий прирост удельных расходов тепловой энергии за период 2014-2029 г.г. в Заречном СП запланирован в размере 11,681 Гкал/ч. При чем большая часть (69 %) этого прироста приходится на индивидуальные жилые строения.

Структура общего прироста тепловых нагрузок за период 2014-2029 г.г. для Заречного СП с разбивкой по населенным пунктам с представлена на рис. 1.5.

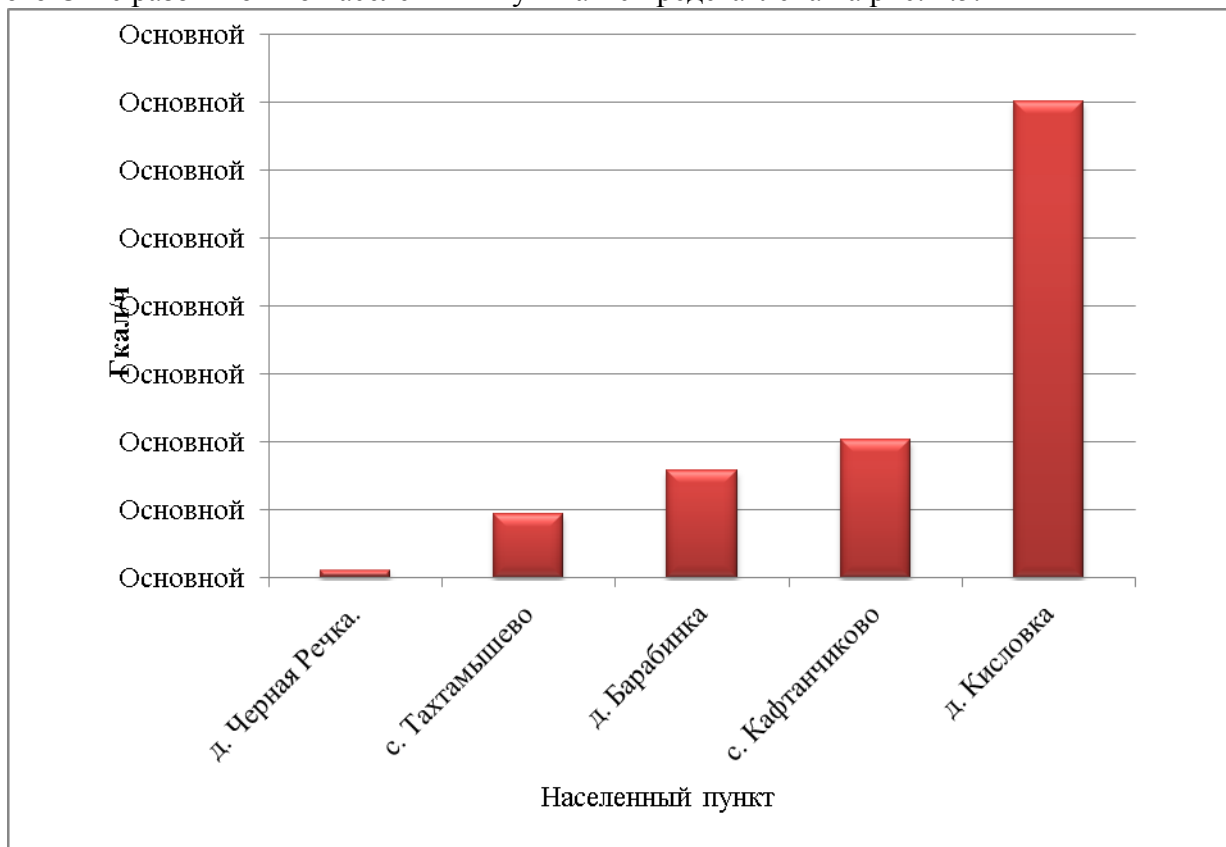


Рис. 1.5. Структура общего прироста тепловых нагрузок для Заречного СП по населенным пунктам

Проект схемы теплоснабжения Заречного сельского поселения
Томского района Томской области на 2014-2029 гг.

Из представленных данных видно, что большая часть общего прироста удельных расходов тепловой энергии за период 2014-2029 г.г. в Заречном СП приходится на потребителей д. Кисловка.

1.3. Прогноз приростов объемов потребления тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии

Прогноз прироста тепловых нагрузок по Заречному сельскому поселению сформирован на основе прогноза перспективной застройки на период до 2029 г., аналогично прогнозу перспективной застройки, прогноз спроса на тепловую энергию выполнен территориально-распределенным способом – для каждой из зон планировки. Для объектов общественно-делового назначения, административных учреждений и промышленных комплексов, перспективные тепловые нагрузки до 2030 года определялись в соответствии с СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий» и СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий. Актуализированное издание СНиП 23-02-2003».

Значения приростов годового потребления тепловой энергии в населенных пунктах Заречного СП приведены в таблице 1.4.

Структура общего прироста тепловой нагрузки по категориям потребителей представлена на рис. 1.6.

Проект схемы теплоснабжения Заречного сельского поселения
Томского района Томской области на 2014-2029 гг.

Таблица 1.4 – Прогноз прироста годового потребления тепловой энергии в населенных пунктах Заречного СП на период 2014–2029 г.г.

Район планировки	Категория потребителей	Гкал								
		2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020-2024 г.г.	2025-2029 г.г.	2014-2029 г.г.
с. Кафтанчиково	Всего по с. Кафтанчиково, в т.ч.	234,51	234,51	234,51	234,51	234,51	234,51	1756,54	0,00	3163,59
	1. Жилые строения, в т.ч.	234,51	234,51	234,51	234,51	234,51	234,51	1756,54	2345,08	5508,68
	- многоквартирные жилые дома	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	- ИЖС	234,51	234,51	234,51	234,51	234,51	234,51	1756,54	2345,08	5508,68
	2. Административно-деловые строения, в т.ч.	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	- бюджетные организации	0	0	0	0	0	0	0	0	0
д. Барабинка	Всего по д. Барабинка, в т.ч.	181,55	181,55	181,55	181,55	181,55	181,55	1360,15	1815,55	4265,03
	1. Жилые строения, в т.ч.	181,55	181,55	181,55	181,55	181,55	181,55	1360,15	1815,55	4265,03
	- многоквартирные жилые дома	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	- ИЖС	181,55	181,55	181,55	181,55	181,55	181,55	1360,15	1815,55	4265,03
	2. Административно-деловые строения, в т.ч.	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	- бюджетные организации	0	0	0	0	0	0	0		0
д. Кисловка	Всего по д. Кисловка, в т.ч.	914,93	914,41	913,95	913,55	1239,1	912,87	6850,21	4039,60	16698,62

Проект схемы теплоснабжения Заречного сельского поселения
Томского района Томской области на 2014-2029 гг.

Район планировки	Категория потребителей	Гкал								
		2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020-2024 г.г.	2025-2029 г.г.	2014-2029 г.г.
	1. Жилые строения, в т.ч.	914,93	914,41	913,95	913,55	913,19	912,87	6850,21	4039,60	16372,72
	- многоквартирные жилые дома	510,97	510,45	509,99	509,59	509,23	508,91	3824,29	0,00	6883,45
	- ИЖС	403,96	403,96	403,96	403,96	403,96	403,96	3025,92	4039,60	9489,27
	2. Административно-деловые строения, в т.ч.	0	0	0	0	325,91	0	0	0	325,91
	- бюджетные организации	0	0	0	0	325,91	0	0	0	325,91
с. Тахтамышево	Всего по с. Тахтамышево, в т.ч.	107,72	107,72	107,72	107,72	107,72	107,72	807,47	1074,20	2528,00
	1. Жилые строения, в т.ч.	107,72	107,72	107,72	107,72	107,72	107,72	807,47	1074,20	2528,00
	- многоквартирные жилые дома	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	- ИЖС	107,72	107,72	107,72	107,72	107,72	107,72	807,47	1074,20	2528,00
	2. Административно-деловые строения, в т.ч.	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	- бюджетные организации	0	0	0	0	0	0	0	0	0
д. Черная Речка	Всего по д. Черная Речка, в т.ч.	0	0	0	0	0	0	46,82	0	46,82
	1. Жилые строения, в т.ч.	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	- многоквартирные жилые дома	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Проект схемы теплоснабжения Заречного сельского поселения
Томского района Томской области на 2014-2029 гг.

Район планировки	Категория потребителей	Гкал								
		2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020-2024 г.г.	2025-2029 г.г.	2014-2029 г.г.
	- ИЖС	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	2. Административно-деловые строения, в т.ч.	0	0	0	0	0	0	46,82	0	46,82
	- бюджетные организации	0	0	0	0	0	0	46,82	0	46,82
ИТОГО	Всего по Заречному СП, в т.ч.	1438,7	1438,2	1437,7	1437,3	1762,9	1436,7	10821,19	9274,43	29047,16
	1. Жилые строения, в т.ч.	1438,7	1438,2	1437,7	1437,3	1436,9	1436,7	10774,37	9274,43	28674,43
	- многоквартирные жилые дома	510,97	510,5	509,99	509,6	509,2	508,91	3824,29	0,00	6883,45
	- ИЖС	927,75	927,7	927,75	927,7	927,75	927,75	6950,07	9274,43	21790,98
	2. Административно-деловые строения, в т.ч.	0,00	0,00	0,00	0,00	325,91	0,00	46,82	0,00	372,73
	- бюджетные организации	0,00	0,00	0,00	0,00	325,91	0,00	46,82	0,00	372,73

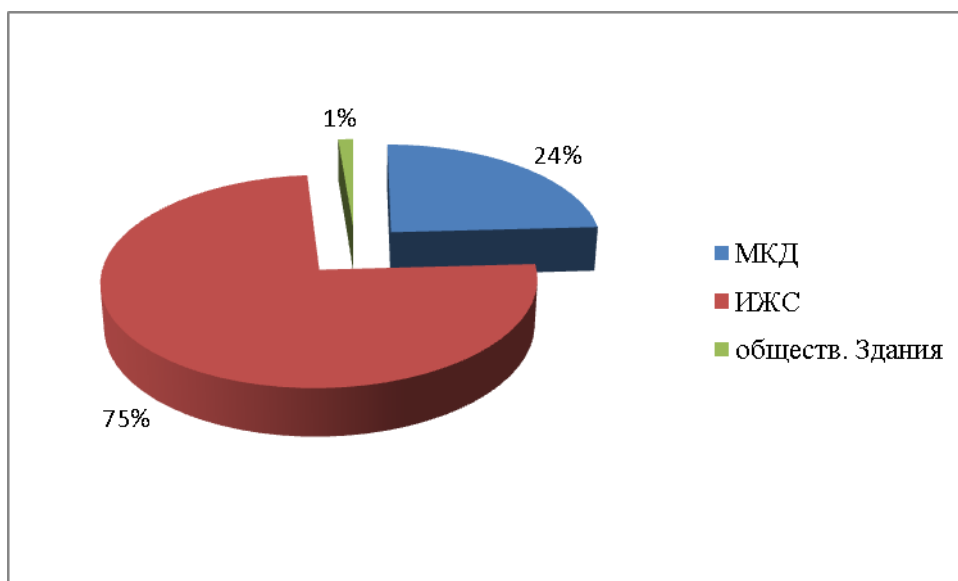


Рис. 1.6. Структура прироста годового потребления тепловой энергии для Заречного СП по категориям потребителей

Из представленных данных видно, что общий прирост годового потребления тепловой энергии за период 2014-2029 г.г. в Заречном СП запланирован в размере 29214,97 Гкал. При этом большая часть (75 %) этого прироста приходится на индивидуальные жилые строения.

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

Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей разработаны в соответствии с пунктом 39 Постановления Правительства РФ от 22.02.12 г. № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения».

Расчеты балансов выполнены на основании данных о перспективных тепловых нагрузках для существующей располагаемой тепловой мощности каждого из источников тепловой энергии Заречного СП. Перспективные тепловые нагрузки в установленной зоне действия каждой котельной определены в соответствии с данными, изложенными в Главе 2 «Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения».

Расчеты балансов выполнены для каждого года периода 2014...2019 г.г. и для конечного года каждой из двух пятилеток: 2024 г. и 2029 г.

Непосредственно балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки рассчитывались с учетом следующего соотношения:

$$(\dot{Q}_{p.zv} - \dot{Q}_{сн.zv}) - (\dot{Q}_{пот.мс} + \dot{Q}_{факт}^{13}) - \dot{Q}_{прирост} = \dot{Q}_{резерв}$$

где $\dot{Q}_{p.zv}$ – располагаемая тепловая мощность источника тепловой энергии в воде, Гкал/ч;

$\dot{Q}_{сн.zv}$ – затраты тепловой мощности на собственные нужды котельной, Гкал/ч;

$\dot{Q}_{пот.мс}$ – потери тепловой мощности в тепловых сетях при температуре наружного воздуха принятой для проектирования систем отопления, Гкал/ч;

$\dot{Q}_{факт}^{13}$ – фактическая тепловая нагрузка в 2014 г;

$\dot{Q}_{прирост}$ – прирост тепловой нагрузки в зоне действия источника тепловой энергии за счет изменения зоны действия и нового строительства объектов жилого и нежилого фонда, Гкал/ч;

Проект схемы теплоснабжения Заречного сельского поселения
Томского района Томской области на 2014-2029 гг.

$Q_{резерв}$ – резерв источника тепловой энергии в горячей воде, Гкал/ч.

Перспективные балансы располагаемой тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки для котельных Заречного СП приведены в таблицах 2.1–2.4.

Котельная с. Кафтанчиково (ООО «ВТК»)

Перспективный баланс для котельной с. Кафтанчиково составлен в предположении, что подключений новых потребителей к источнику в расчетный период 2014-2029 г.г. не будет.

В расчетах удельные затраты тепла на собственные нужды принимались неизменными; удельные потери тепла в тепловых сетях - монотонно снижающимися по годам расчетного периода (ежегодно на 0,5 %).

Таблица 2.1 – Перспективные балансы тепловой мощности для котельной с. Кафтанчиково (ООО «ВТК»)

Параметр	Годы							
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2024	2029
Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
Полезная нагрузка, Гкал/ч	1,175	1,175	1,175	1,175	1,175	1,175	1,175	1,175
Полезный отпуск тепловой энергии, Гкал	2891,0	2730,0	2730,0	2730,0	2730,0	2730,0	2730,0	2730,0
Потери в сетях, Гкал	1010,5	1009,7	959,2	910,0	862,1	815,5	747,7	682,5
Потери в сетях, %	25,9	27,0	26,0	25,0	24,0	23,0	21,5	20,0
Отпуск с коллекторов тепловой энергии, Гкал	3901,5	3739,7	3689,2	3640,0	3592,1	3545,5	3477,7	3412,5
Собственные нужды котельной, Гкал	5,9	5,6	5,5	5,5	5,4	5,3	5,2	5,1
Собственные нужды котельной, %	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
Выработка тепловой энергии, Гкал	3907,3	3745,3	3694,7	3645,5	3597,5	3550,8	3482,9	3417,6
Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4

Котельная д. Черная Речка (МУП «Заречное»)

Перспективный баланс для котельной д. Черная Речка составлен в предположении, что в 2024 г. к тепловым сетям источника будет подключен спортивный зал площадью 288 м².

Проект схемы теплоснабжения Заречного сельского поселения
Томского района Томской области на 2014-2029 гг.

В расчетах удельные затраты тепла на собственные нужды и удельные потери тепла в тепловых сетях принимались неизменными.

Таблица 2.2 – Перспективные балансы тепловой мощности для котельной д. Черная Речка (МУП «Заречное»)

Параметр	Годы							
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2024	2029
Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	1,74	1,74	1,74	1,74	1,74	1,74	1,74	1,74
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	1,74	1,74	1,74	1,74	1,74	1,74	1,74	1,74
Полезная нагрузка, Гкал/ч	1,610	1,610	1,610	1,610	1,610	1,610	1,631	1,631
Прирост часовых тепловых нагрузок, Гкал/ч		0	0	0	0	0	0,0209	0
Полезный отпуск тепловой энергии, Гкал	3948,2	3948,2	3948,2	3948,2	3948,2	3948,2	3995,0	3995,0
Прирост полезного отпуска тепловой энергии, Гкал		0	0	0	0	0	46,82	0
Потери в сетях, Гкал	1049,5	987,0	987,0	987,0	987,0	987,0	998,8	998,8
Потери в сетях, %	21,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0
Отпуск с коллекторов тепловой энергии, Гкал	4997,7	4935,3	4935,3	4935,3	4935,3	4935,3	4993,8	4993,8
Собственные нужды котельной, Гкал	107,2	105,9	105,9	105,9	105,9	105,9	107,1	107,1
Собственные нужды котельной, %	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1
Выработка тепловой энергии, Гкал	5104,9	5041,1	5041,1	5041,1	5041,1	5041,1	5100,9	5100,9

Существующая (и замещающая) котельная д. Кисловка (ОО «ВТК»)

Перспективный баланс для котельной д. Кисловка составлен с учетом следующих предположений:

- в существующем виде котельная будет эксплуатироваться до 2018 г., а с 2018 г. взамен будет введена в эксплуатацию замещающая газовая котельная установленной мощностью 12 Гкал/ч;
- к котельной в расчетный период 2015-2029 г.г. будут подключаться МКД, вводимые в Северной части д. Кисловка;
- в 2017 г. массив ИЖС в районе ул. Строителей (общая тепловая нагрузка 2,5 Гкал/ч) будет переведен на индивидуальное газовое отопление.

**Проект схемы теплоснабжения Заречного сельского поселения
Томского района Томской области на 2014-2029 гг.**

В расчетах удельные затраты тепла на собственные нужды принимались неизменными; удельные потери тепла в тепловых сетях - монотонно снижающимися по годам расчетного периода (ежегодно на 1 %).

Таблица 2.3 – Перспективные балансы тепловой мощности для существующей котельной д. Кисловка (ОО «ВТК»)

Параметр	Годы							
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2024	2029
Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	30	30	30	30	12	12	12	12
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	30	30	30	30	12	12	12	12
Полезная нагрузка, Гкал/ч	6,080	6,080	6,279	3,978	4,176	4,375	5,853	8,526
Полезный отпуск тепловой энергии, Гкал	15771,6	15028,2	15436,2	9128,4	9535,8	9942,9	13002,3	18509,1
Потери в сетях, Гкал	8642,6	8638,3	8311,8	4702,5	4696,7	4679,0	4809,1	5220,5
Потери в сетях, %	35,4	36,5	35	34	33	32	27	22
Отпуск с коллекторов тепловой энергии, Гкал	24414,2	23666,5	23748,0	13830,9	14232,5	14621,9	17811,4	23729,6
Собственные нужды котельной, Гкал	498,2	483,0	484,7	282,3	143,8	147,7	179,9	239,7
Собственные нужды котельной, %	2	2	2	2	1	1	1	1
Выработка тепловой энергии, Гкал	24912,5	24149,4	24232,6	14113,1	14376,2	14769,6	17991,3	23969,3

Новая модульная котельная д. Кисловка

Перспективный баланс для новой модульной котельной д. Кисловка составлен в предположении, что в 2018 г. к тепловым сетям источника будет подключен спортивный зал площадью 2000 м².

В расчетах удельные затраты тепла на собственные нужды и удельные потери тепла в тепловых сетях принимались неизменными.

Таблица 2.4 – Перспективные балансы тепловой мощности для новой модульной котельной д. Кисловка

Параметр	Годы							
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2024	2029
Установленная те-					0,25	0,25	0,25	0,25

**Проект схемы теплоснабжения Заречного сельского поселения
Томского района Томской области на 2014-2029 гг.**

пловая мощность, Гкал/ч								
Располагаемая теп- ловая мощность, Гкал/ч					0,25	0,25	0,25	0,25
Полезная нагрузка, Гкал/ч					0,1463	0,1463	0,1463	0,1463
Полезный отпуск тепловой энергии, Гкал					325,91	325,91	325,91	325,91
Потери в сетях, Гкал					81,5	81,5	81,5	81,5
Потери в сетях, %					20	20	20	20
Отпуск с коллекто- ров тепловой энер- гии, Гкал					407,4	407,4	407,4	407,4
Собственные нуж- ды котельной, Гкал					8,31	8,31	8,31	8,31
Собственные нуж- ды котельной, %					2	2	2	2
Выработка тепло- вой энергии, Гкал					415,7	415,7	415,7	415,7

Раздел 3. Перспективные балансы теплоносителя

Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах» обосновывающих материалов разрабатывается в соответствии с пунктом 40 постановления №154 «Требований к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» и в соответствии с требованиями Федерального закона от 07.12.2011 № 417-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с принятием Федерального закона «О водоснабжении и водоотведении».

Определение нормативных потерь теплоносителя в тепловой сети выполняется в соответствии с «Методическими указаниями по составлению энергетической характеристики для систем транспорта тепловой энергии по показателю «потери сетевой воды», утвержденными приказом Минэнерго РФ от 30.06.2003 № 278 и «Инструкцией по организации в Минэнерго России работы по расчету и обоснованию нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии», утвержденной приказом Минэнерго от 30.12.2008 № 325.

Расчетный часовой расход воды для определения производительности водоподготовки и соответствующего оборудования для подпитки системы теплоснабжения рассчитывался в соответствии со СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети»:

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

Проект схемы теплоснабжения Заречного сельского поселения
Томского района Томской области на 2014-2029 гг.

вентиляции и горячего водоснабжения зданий. При этом для участков тепловых сетей длиной более 5 км от источников теплоты без распределения теплоты расчетный расход воды следует принимать равным 0,5 % объема воды в этих трубопроводах.

Для открытых и закрытых систем теплоснабжения предусмотрена дополнительно аварийная подпитка химически не обработанной и недеаэрированной водой, расход которой принят равным 2% объема воды в трубопроводах тепловых сетей и присоединенных к ним системах отопления, вентиляции и в системах горячего водоснабжения для открытых систем теплоснабжения.

Перспективные балансы теплоносителя для новых котельных Заречного СП приведены в таблице 3.1.

Проект схемы теплоснабжения Заречного сельского поселения
Томского района Томской области на 2014-2029 гг.

Таблица 3.1 – Перспективные балансы теплоносителя новых котельных Заречного СП

Наименование	Годы							
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2024	2029
	Новая модульная кот. д. Кисловка							
Установленная тепловая мощность, Гкал/ч				0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
Суммарная длина ТС в 2-х трубном исполнении, м				75	75	75	75	75
Средний диаметр трубопроводов ТС, м				0,075	0,075	0,075	0,075	0,075
Фактический объем воды в трубопроводах ТС, м³				0,662	0,662	0,662	0,662	0,662
Расчетный часовой расход воды (производительность ВПУ), м³/ч				0,005	0,005	0,005	0,005	0,005
Аварийная подпитка тепловой сети, м³/ч				0,013	0,013	0,013	0,013	0,013
	Замещающая кот. д. Кандинка							
Установленная тепловая мощность, Гкал/ч					12	12	12	12
Суммарная длина ТС в 2-х трубном исполнении, м					6000	6000	6000	6000
Средний диаметр трубопроводов ТС, м					0,137	0,137	0,137	0,137
Фактический объем воды в трубопроводах ТС, м³					176,80	176,80	176,80	176,80
Расчетный часовой расход воды (производительность ВПУ), м³/ч					1,33	1,33	1,33	1,33
Аварийная подпитка тепловой сети, м³/ч					3,54	3,54	3,54	3,54

Проект схемы теплоснабжения Заречного сельского поселения
Томского района Томской области на 2014-2029 гг.

Из таблицы видно, что необходимая производительность ВПУ для обеих новых котельных не превышает 1,5 м³/ч.

В других котельных Заречного СП на рассматриваемый период 2014...2029 г.г. увеличения расходов теплоносителя не прогнозируется и возможностей существующих ВПУ достаточно.

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

4.1. Определение условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления

Прогноз перспективной застройки Заречного СП на период до 2029 г. определялся на основании Генерального плана Заречного СП. В соответствии с указанным планом в Заречном СП предусмотрен прирост площади строительных фондов:

- жилых строений;
- административно-деловых строений.

Причем прирост площади жилых строений обеспечивается в основном (кроме д. Кисловка) за счет индивидуальных жилых домов.

Все вводимые площади жилых строений (кроме д. Кисловка) находятся в зонах действия индивидуального теплоснабжения (печное отопление, индивидуальные отопительные котлы), так как расположены в жилых секторах Заречного СП, не охваченных сетями источников централизованного теплоснабжения.

МКД, вводимые в Северной части д. Кисловка, предлагается подключить к замещающей котельной (к новой котельной, введенной взамен существующей в 2018 г.).

Для теплоснабжения МКД, вводимых в Южной части д. Кисловка, предлагается использовать газовое поквартирное отопление.

Предложения по теплоснабжению вводимых площадей общественных зданий представлены в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – К обоснованию источников теплоснабжения общественных зданий

Населенный пункт	Объект	Год ввода в эксплуатацию	Источник теплоснабжения	Год ввода в эксплуатацию
д. Кисловка	спортивный зал	2018	Новая модульная котельная установленной мощностью 0,5 Гкал/ч	2018
д. Черная Речка	спортивный зал	2024	Существующая котельная установленной мощностью 1,74 Гкал/ч	

Отказ от подключения спортивного зала в д. Кисловка к тепловым сетям существующих котельных объясняется значительным (~1250 м) расстоянием между источником и потребителем.

4.2. Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии для обеспечения перспективных тепловых нагрузок

Котельная в д. Кисловка

В котельной д. Кисловка в настоящее время эксплуатируются три газовых котла установленной мощностью 10 Гкал/ч каждый. Котлы физически и морально устарели, имеют относительно невысокую экономичность.

В связи с этим предлагается строительство и ввод в эксплуатацию в 2018 г. модульной газовой котельной установленной мощностью 12 Гкал/ч взамен существующей с переподключением всех потребителей на новый источник. Разместить эту котельную предполагается рядом с существующей.

Новая модульная котельная д. Кисловка

Планируемый к вводу в д. Кисловка спортивный зал (2018 г.) располагается в южной части населенного пункта, где по Генплану за пределами расчетного периода предполагается еще нескольких общественных зданий.

В связи с этим предлагается строительство и ввод в эксплуатацию в 2018 г. новой модульной газовой котельной установленной мощностью 0,25 Гкал/ч с возможностью в дальнейшем ее увеличения.

Место расположения котельной в радиусе 75...100 м от потребителей.

Раздел 5. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них

Предлагается частичная поэтапная перекладка изношенных тепловых сетей с использованием предизолированных труб (пенополиуретан) или восстановление тепловой изоляции. Полной перекладки тепловых сетей на территории Заречного СП на период 2014...2029 г.г. не потребуются, в связи с частичной заменой трубопроводов и изоляции на них в 2012...2013 г.г.

Более конкретные сведения о предлагаемых мероприятиях по реконструкции тепловых сетей Заречного СП приведены в табл. 5.1.

**Проект схемы теплоснабжения Заречного сельского поселения
Томского района Томской области на 2014-2029 гг.**

Таблица 5.1 – К реконструкции тепловых сетей

Населенный пункт	Объект	Год	Прокладка-перекладка (метраж в двухтрубном исполнении)	Восстановление изоляции, (метраж в двухтрубном исполнении)
д. Кисловка	ТС существующей (замещающей) котельной	Поэтапно 2015-2020 г.г.	Ежегодно 50...100 м (средний диаметр 137 мм)	Ежегодно 150...200 м (средний диаметр 137 мм)
д. Кисловка	ТС новой модульной котельной	2018 г.	100 м (средний диаметр 100 мм)	
д. Черная Речка	ТС существующей котельной	Поэтапно 2016-2020 г.г.	Ежегодно 50...75 м (средний диаметр 107 мм)	Ежегодно 100...150 м (средний диаметр 107 мм)
с. Кафтанчиково	ТС существующей котельной	Поэтапно 2015-2024 г.г.		Ежегодно 100...150 м (средний диаметр 129 мм)

Раздел 6. Перспективные топливные балансы

6.1. Расчет перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива

Расчеты перспективных максимальных часовых и годовых расходов топлива выполнены на основании данных о среднемесячной температуре наружного воздуха, суммарной присоединенной тепловой нагрузке, удельных расходов условного топлива по каждому источнику тепловой энергии Заречного СП. Расчеты производились для каждого года периода 2014...2019 г.г. и для конечного года каждой из двух пятилеток: 2024 г. и 2029 г.

Результаты расчетов расходов топлива по отдельным котельным Заречного СП представлены в таблицах 6.1 – 6.4.

Проект схемы теплоснабжения Заречного сельского поселения
Томского района Томской области на 2014-2029 гг.

Таблица 6.1 – Расчетные расходы топлива для котельной с. Кафтанчиково

Параметр	Ед. изм.	Годы							
		2014	2015	2016	2017	2018	2019	2024	2029
Отпуск тепловой энергии с коллекторов	Гкал	3901,5	3739,7	3689,2	3640,0	3592,1	3545,5	3477,7	3412,5
Максимальная (расчетная) часовая нагрузка	Гкал/ч	1,175	1,175	1,175	1,175	1,175	1,175	1,175	1,175
Удельный расход условного топлива на отпущенную тепловую энергию	кг у.т./ Гкал	152,79	153,4	156,9	156,9	156,9	156,9	156,9	156,9
Низшая теплота сгорания топлива	ккал/кг (ккал/м³)	7900	7900	7900	7900	7900	7900	7900	7900
Топливный эквивалент		1,129	1,129	1,129	1,129	1,129	1,129	1,129	1,129
Удельный расход натурального топлива на отпущенную тепловую энергию	кг/Гкал	135,4	135,9	139,0	139,0	139,0	139,0	139,0	139,0
Максимальный часовой расход условного топлива	кг у.т./ч	179,5	180,2	184,4	184,4	184,4	184,4	184,4	184,4
Максимальный часовой расход натурального топлива	кг/ч	159,1	159,7	163,4	163,4	163,4	163,4	163,4	163,4
Годовой расход условного топлива	т у.т.	596,1	573,7	578,8	571,1	563,6	556,3	545,7	535,4
Годовой расход натурального топлива	тыс. м³	528,2	508,3	512,9	506,1	499,4	492,9	483,5	474,4

Таблица 6.2 – Расчетные расходы топлива для котельной д. Черная Речка

Проект схемы теплоснабжения Заречного сельского поселения
Томского района Томской области на 2014-2029 гг.

Параметр	Ед. изм.	Годы							
		2014	2015	2016	2017	2018	2019	2024	2029
Отпуск тепловой энергии с коллекторов	Гкал	4997,7	4935,3	4935,3	4935,3	4935,3	4935,3	4993,8	4993,8
Максимальная (расчетная) часовая нагрузка	Гкал/ч	1,175	1,175	1,175	1,175	1,175	1,175	1,175	1,175
Удельный расход условного топлива на отпущенную тепловую энергии	кг у.т./ Гкал	163,6	163,6	163,6	163,6	163,6	163,6	163,6	163,6
Низшая теплота сгорания топлива	ккал/кг (ккал/м³)	7900	7900	7900	7900	7900	7900	7900	7900
Топливный эквивалент		1,129	1,129	1,129	1,129	1,129	1,129	1,129	1,129
Удельный расход натурального топлива на отпущенную тепловую энергии	кг/Гкал	145,0	145,0	145,0	145,0	145,0	145,0	145,0	145,0
Максимальный часовой расход условного топлива	кг у.т./ч	192,2	192,2	192,2	192,2	192,2	192,2	192,2	192,2
Максимальный часовой расход натурального топлива	кг/ч	170,3	170,3	170,3	170,3	170,3	170,3	170,3	170,3
Годовой расход условного топлива	т у.т.	817,6	807,4	807,4	807,4	807,4	807,4	817,0	817,0
Годовой расход натурального топлива	тыс. м³	724,5	715,4	715,4	715,4	715,4	715,4	723,9	723,9

Таблица 6.3 – Расчетные расходы топлива для котельной д. Кисловка

Параметр	Ед. изм.	Годы
----------	----------	------

Проект схемы теплоснабжения Заречного сельского поселения
Томского района Томской области на 2014-2029 гг.

		2014	2015	2016	2017	2018	2019	2024	2029
Отпуск тепловой энергии с коллекторов	Гкал	24414,2	23666,5	23748,0	13830,9	14232,5	14621,9	17811,4	23729,6
Максимальная (расчетная) часовая нагрузка	Гкал/ч	6,080	6,080	6,279	3,978	4,177	4,375	5,853	8,526
Удельный расход условного топлива на отпущенную тепловую энергию	кг у.т./Гкал	158,3	159,0	159,0	159,0	156,0	156,0	156,0	156,0
Низшая теплота сгорания топлива	ккал/кг (ккал/м³)	7900	7900	7900	7900	7900	7900	7900	7900
Топливный эквивалент		1,129	1,129	1,129	1,129	1,129	1,129	1,129	1,129
Удельный расход натурального топлива на отпущенную тепловую энергию	кг/Гкал	140,2	140,9	140,9	140,9	138,2	138,2	138,2	138,2
Максимальный часовой расход условного топлива	кг у.т./ч	962,3	966,7	998,4	632,5	651,5	682,4	913,1	1330,1
Максимальный часовой расход натурального топлива	кг/ч	852,7	856,6	884,7	560,5	577,3	604,7	809,1	1178,6
Годовой расход условного топлива	т у.т.	3864,0	3763,0	3775,9	2199,1	2220,3	2281,0	2778,6	3701,8
Годовой расход натурального топлива	тыс. м³	3423,8	3334,3	3345,8	1948,6	1967,3	2021,2	2462,0	3280,1

Примечание. На период 2014-2017 г.г. расчеты проведены для существующей котельной мощностью 30 Гкал/ч; на период 2018-2029 г.г. расчеты проведены для новой котельной мощностью 12 Гкал/ч, строительство которой предполагается взамен и рядом с существующей котельной.

Таблица 6.4 – Расчетные расходы топлива для новой модульной котельной д. Кисловка

Параметр	Ед. изм.	Годы							
		2014	2015	2016	2017	2018	2019	2024	2029

Проект схемы теплоснабжения Заречного сельского поселения
Томского района Томской области на 2014-2029 гг.

Отпуск тепловой энергии с коллекторов	Гкал					407,4	407,4	407,4	407,4
Максимальная (расчетная) часовая нагрузка	Гкал/ч					0,1463	0,1463	0,1463	0,1463
Удельный расход условного топлива на отпущенную тепловую энергию	кг у.т./ Гкал					156,0	156,0	156,0	156,0
Низшая теплота сгорания топлива	ккал/кг (ккал/м³)					7900	7900	7900	7900
Топливный эквивалент						1,129	1,129	1,129	1,129
Удельный расход натурального топлива на отпущенную тепловую энергию	кг/Гкал					138,2	138,2	138,2	138,2
Максимальный часовой расход условного топлива	кг у.т./ч					22,8	22,8	22,8	22,8
Максимальный часовой расход натурального топлива	кг/ч					20,2	20,2	20,2	20,2
Годовой расход условного топлива	т у.т.					63,6	63,6	63,6	63,6
Годовой расход натурального топлива	тыс. м³					56,3	56,3	56,3	56,3

6.2. Расчеты по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов аварийных видов топлива

Расчет нормативного запаса топлива на тепловых электростанциях регламентирован приказом Министерства энергетики Российской Федерации №66 от 04.09.2008 (с изменениями, внесенными приказом Минэнерго России №377 от 10 августа 2012 года) "Об организации в Министерстве энергетики Российской Федерации работы по утверждению нормативов создания запасов топлива на тепловых электростанциях".

В приказе определены три вида нормативов запаса топлива:

- неснижаемый нормативный запас топлива (ННЗТ);
- нормативный эксплуатационный запас топлива (НЭЗТ);
- общий нормативный запас топлива (ОНЗТ).

Общий нормативный запас топлива определяется суммой неснижаемого нормативного запаса топлива и нормативного эксплуатационного запаса топлива:

$$ОНЗТ = ННЗТ + НЭЗТ.$$

Неснижаемый нормативный запас топлива ННЗТ на отопительных котельных создается в целях обеспечения их работы в условиях непредвиденных обстоятельств (перерывы в поступлении топлива; резкое снижение температуры наружного воздуха и т.п.) при невозможности использования или исчерпании нормативного эксплуатационного запаса топлива.

ННЗТ определяется для котельных в размере, обеспечивающем поддержание плюсовых температур в главном корпусе, вспомогательных зданиях и сооружениях в режиме "выживания" с минимальной расчетной тепловой нагрузкой по условиям самого холодного месяца года.

Для котельных, работающих на газе, ННЗТ устанавливается по резервному топливу.

ННЗТ рассчитывается и обосновывается один раз в три года.

Расчетный размер ННЗТ определяется по среднесуточному плановому расходу топлива самого холодного месяца отопительного периода и количеству суток, определяемых с учетом вида топлива и способа его доставки

$$ННЗТ = Q_{\max} \cdot H_{\text{ср.т}} \cdot \frac{1}{K} \cdot T_H \cdot 10^{-3},$$

где $ННЗТ$ – в т; $Q_{\max}$ – среднее значение отпуска тепловой энергии в тепловую сеть (выработка котельной) в самом холодном месяце, Гкал/сутки; $H_{\text{ср.т}}$ – расчетный норматив удельного расхода топлива на отпущенную тепловую энергию для самого холодного месяца, кг у.т./Гкал; K – коэффициент перевода натурального топлива в условное; T_H – длительность периода формирования объема неснижаемого запаса топлива, сут. Определяется фактическим временем, необходимым для доставки топлива от поставщика или базовых складов, и временем, необходимым на погрузо-разгрузочные работы. При доставке автотранспортом твердого топлива $T_H = 7$ сут., жидкого топлива $T_H = 5$ сут.

Нормативный эксплуатационный запас топлива НЭЗТ на отопительных котельных необходим для надежной и стабильной работы и обеспечивает плановую выработку тепловой энергии.

Расчет НЭЗТ производится ежегодно для каждой котельной, сжигающей или имеющей в качестве резервного твердое или жидкое топливо (уголь, мазут, дизельное топливо).

Для расчета размера НЭЗТ принимаются плановый среднесуточный расход топлива трех наиболее холодных месяцев отопительного периода и количество суток $T_{\text{э}}$:

- по твердому топливу – 45 суток;
- по жидкому топливу – 30 суток.

Проект схемы теплоснабжения Заречного сельского поселения
Томского района Томской области на 2014-2029 гг.

Расчет НЭЗТ производится по формуле

$$HЭЗТ = Q_{\max}^{\circ} \cdot H_{CP.T} \cdot \frac{1}{K} \cdot T_{\circ} \cdot 10^{-3},$$

где: $HЭЗТ$ – в т; $Q_{\max}^{\circ}$ – среднее значение отпуска тепловой энергии в тепловую сеть (выработка котельными) в течение трех наиболее холодных месяцев, Гкал/сутки; $H_{CP.T}$ – расчетный норматив средневзвешенного удельного расхода топлива на отпущенную тепловую энергию по трем наиболее холодным месяцам, кг у.т./Гкал;

$T_{\circ}$ – длительность периода формирования объема эксплуатационного запаса топлива, сут.

Расчеты ННЗТ и НЭЗТ производятся на 1 октября планируемого года.

Результаты расчетов нормативных запасов топлива по котельным Заречного СП приведены в таблице 6.5.

Проект схемы теплоснабжения Заречного сельского поселения
Томского района Томской области на 2014-2029 гг.

Таблица 6.5 – Нормативные запасы топлива в котельных Заречного СП

Параметр	Ед. изм.	Годы							
		2014	2015	2016	2017	2018	2019	2024	2029
Котельная с. Кафтанчиково									
Основное топливо		газ	газ	газ	газ	газ	газ	газ	газ
Резервное топливо		дизтоп-ливо	дизтоп-ливо	дизтоп-ливо	дизтоп-ливо	дизтоп-ливо	дизтоп-ливо	дизтоп-ливо	дизтоп-ливо
ННЗТ (неснижаемый)	т н.т.	10,5	10,5	10,8	10,8	10,8	10,8	10,8	10,8
НЭЗТ (эксплуатационный)	т н.т.	59,1	59,3	60,6	60,6	60,6	60,6	60,6	60,6
ОНЗТ (общий)	т н.т.	69,5	69,8	71,4	71,4	71,4	71,4	71,4	71,4
Котельная д. Черная Речка									
Основное топливо		газ	газ	газ	газ	газ	газ	газ	газ
Резервное топливо		дизтоп-ливо	дизтоп-ливо	дизтоп-ливо	дизтоп-ливо	дизтоп-ливо	дизтоп-ливо	дизтоп-ливо	дизтоп-ливо
ННЗТ (неснижаемый)	т н.т.	11,2	11,2	11,2	11,2	11,2	11,2	11,2	11,2
НЭЗТ (эксплуатационный)	т н.т.	63,2	63,2	63,2	63,2	63,2	63,2	63,2	63,2
ОНЗТ (общий)	т н.т.	74,4	74,4	74,4	74,4	74,4	74,4	74,4	74,4
Котельная д. Кисловка									
Основное топливо		газ	газ	газ	газ	газ	газ	газ	газ
Резервное топливо		мазут	мазут	мазут	мазут	мазут	мазут	мазут	мазут
ННЗТ (неснижаемый)	т н.т.	54,4	54,7	56,5	35,8	36,9	38,6	51,7	75,2
НЭЗТ (эксплуатационный)	т н.т.	306,8	308,2	318,3	201,7	207,7	217,6	291,1	424,1
ОНЗТ (общий)	т н.т.	361,3	362,9	374,8	237,5	244,6	256,2	342,8	499,4
Новая модульная котельная д. Кисловка									
Основное топливо						газ	газ	газ	газ
Резервное топливо						дизтоп-ливо	дизтоп-ливо	дизтоп-ливо	дизтоп-ливо
ННЗТ (неснижаемый)	т н.т.					1,3	1,3	1,3	1,3
НЭЗТ (эксплуатационный)	т н.т.					7,5	7,5	7,5	7,5
ОНЗТ (общий)	т н.т.					8,8	8,8	8,8	8,8

Примечание. По кот. д. Кисловки: на период 2014-2017 г.г. расчеты проведены для существующей котельной мощностью 30 Гкал/ч; на период 2018-2029 г.г. расчеты проведены для новой котельной мощностью 12 Гкал/ч, строительство которой предполагается взамен и рядом с существующей котельной.

Раздел 7. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение

7.1 Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей

Расчет финансовых потребностей для строительства котельных выполнен по укрупненным показателям базисной стоимости и по данным цен заводов изготовителей с учетом:

- стоимости оборудования блочно-модульной котельной;
- затрат на подготовку площадки под строительство;
- затрат на сооружение топливного склада и оборудования топливоподачи;
- затрат на строительные-монтажные и пуско-наладочные работы;
- прочих расходов, в том числе затрат на разработку ТЭО и прединвестиционные работы;
- непредвиденных расходов.

Анализ цен заводов-изготовителей на блочно-модульные котельные показывает, что их стоимость в значительной степени зависит от тепловой мощности котельной, комплектации отечественным или импортным оборудованием и составляет от 50 до 250 тыс. долл./МВт, в том числе:

- котельных до 1 МВт – 80-150 тыс. долл./МВт;
- котельных от 1 до 2,5 МВт – 88-150 тыс. долл./МВт;
- котельных от 2,5 до 5 МВт – 88-125 тыс. долл./МВт.

Для покрытия перспективных нагрузок при застройке Заречного сельского поселения (МКД, вводимые в Северной части д. Кисловка) требуется строительство новой газовой котельной взамен старой в д. Кисловка в 2018 году установленной мощностью 12 Гкал/ч. Также запланировано строительство новой блочно-модульной котельной (БМК) установленной мощностью 0,25 Гкал/ч для подключения спортивного зала (ввод в эксплуатацию – в 2018г). в д. Кисловка.

Определение предварительных затрат на строительство котельных в Заречном сельском поселении основывается на принятой базовой стоимости котельных (таблица 7.1) и применения поправочных коэффициентов на специфику доставки оборудования и строительные-монтажные работы на территории.

Таблица 7.1 - Основные технико-экономические показатели газовых котельных

Параметры	Установленная тепловая мощность, МВт				
	До 1	5	10	20	более 20
Удельные капиталовложения, тыс долл./МВт	240	150	120	100	75
Штатный коэффициент, чел/МВт	6	4	3,5	2,0	0,5
Удельный расход топлива на отпуск тепла, кг у.т./Гкал	164	162	159	160	162

При расчете затрат на топливо удельный расход топлива, в зависимости от установленной мощности котельного оборудования, принимался в диапазоне 158-162 кг у.т./Гкал тепловой энергии, отпущенной в сеть.

Удельный расход электроэнергии на собственные нужды новой котельной принят на уровне 25 кВт ч/МВт тепловой энергии, отпущенной в сеть.

**Проект схемы теплоснабжения Заречного сельского поселения
Томского района Томской области на 2014-2029 гг.**

Стоимость текущего и капитального ремонта оборудования принята в объеме 0,3 % от стоимости оборудования котельной.

Затраты на оплату труда определены исходя из штатного коэффициента 1,3-2 чел./МВт установленной мощности крупных котельных и не менее 6 человек для котельных мощностью менее 3 МВт. Заработная плата – 30 тыс. руб. в месяц.

Отчисления на социальные нужды – 30 % от фонда оплаты труда.

Амортизационные отчисления рассчитаны исходя из срока службы оборудования, равного 20 годам.

Стоимость оборудования котельных принимается 23-65%, СМР – 30-63%, прочие затраты 5-14 % (таблица 7.2). Привязка к местности предполагает увеличение капиталовложений до 40 %.

Таблица 7.2 - Инвестиционные затраты при строительстве или реконструкции котельных, %

Состав затрат	Поэлементная поставка котлов	Крупные котельные	Блочномодульные котельные
Оборудование	35	23	50
Строительно-монтажные и наладочные работы	50	63	30
Прочие расходы	15	14	5

Для учета стоимости проектно-изыскательских работ (ПИР) и проектно-сметной документации (ПСД) используется «Справочник базовых цен на проектные работы для строительства». Базовые цены на проектные работы установлены по состоянию на 1 января 2001 г.

Базовая цена разработки проектной документации (проект + рабочая документация) установлена от общей стоимости строительства по итогу сводного сметного расчета стоимости строительства.

Таким образом, стоимость ПИР и ПСД в зависимости от полной стоимости строительства составляет (таблица 7.3).

Таблица 7.3 - Доля ПИР и ПСД в зависимости от полной стоимости объекта

ГТУ ТЭЦ мощностью более 30 МВт	ПГУ ТЭЦ	Отдельные котельные	Тепловые сети
8,9-2,3 %	9,79-2,53 %	9,2-3,4 %	9,6-4,65 %

Распределение стоимости базовой цены разработки проекта (ТЭО) и рабочей документации по составляющим теплоснабжающей системы составляет (таблица 7.4):

Таблица 7.4 - Распределение стоимости базовой цены разработки проекта (ТЭО) и рабочей документации

Тип документации	ГТУ ТЭЦ	ПГУ ТЭЦ	Отдельные котельные	Тепловые сети
ТЭО	20 %	20 %	20 %	16 %
РД	80 %	80 %	80 %	84 %

**Проект схемы теплоснабжения Заречного сельского поселения
Томского района Томской области на 2014-2029 гг.**

Оценка предварительных затрат в тепловые сети основывается на принятой базовой стоимости комплекта труб в полипеноуритановой (ППУ) изоляции для Сибирского федерального округа (таблица 7.5).

Таблица 7.5 - Стоимость трубопроводов тепловых сетей (в ценах 2014 г.)

Диаметр трубы/стенка трубы/диаметр оболочки, мм	Трубы в ППУ	Цена, руб/пм трубы в ППУ с учетом отводов, изоляции стыков, манжет и пр	Новое строительство на неподвижных опорах
57/3,5/125	576	806,4	2016
57/3,5/140	637	891,8	2229,5
76/3,5/140	714	999,6	2499
76/3,5/160	768	1075,2	2688
89/4,0/160	824	1153,6	2884
89/4,0/180	901	1261,4	3153,5
108/4,0/180	1020	1428	3570
108/4,0/200	1081	1513,4	3783,5
133/4,0/225	1274	1783,6	4459
133/4,0/250	1420	1988	4970
159/4,5/250	1602	2242,8	5607
159/4,5/280	1750	2450	6125
219/6,0/315	2643	3700,2	9250,5
219/6,0/355	3034	4247,6	10619
273/6,0/400	4387	6141,8	15354,5
273/6,0/450	4714	6599,6	16499
325/6,0/450	5012	7016,8	17542
325/6,0/500	5517	7723,8	19309,5
426/7,0/560	6762	9466,8	23667
426/7,0/630	7614	10659,6	26649

Для тепловых сетей принята стоимость оборудования и материалов на уровне 65%, стоимость СМР (с учетом наладки) – 30%, непредвиденные расходы – 5 %.

При использовании цен сметно-нормативной базы 2001 года для формирования цен 4-го квартала 2014 г. используются индексы изменения стоимости по: СМР, пусконаладочным работам, ПИР и ПСД, прочим затратам, а также оборудования, рекомендуемые Минрегионом России для Томской области (таблица 7.6). При использовании цен 1985 г. используется коэффициент 1,57 для формирования базы цен 1991 г., в дальнейшем коэффициенты: оборудование – 21, СМР – 15,5 и прочие затраты – 6,5 для формирования цен 2001 г.

Таблица 7.6 - Индексы изменения сметной стоимости СМР, пусконаладочных работ, проектных и изыскательских, прочих работ и затрат

СМР и пусконаладочные работы		ПИР и ПСД	Прочие работы и затраты	Сети газоснабжения
Котельные	Тепловые сети			
5,46	4,35	7,24	5,53	4,44

Проект схемы теплоснабжения Заречного сельского поселения
Томского района Томской области на 2014-2029 гг.

Затраты на строительство новых котельных ориентировочно составят (таблица 7.7):

- новая газовая котельная, замещающая существующую в д. Кисловка – 34 млн.руб. инвестиционных затрат (в ценах 2014 г.) с учетом НДС (18 %).
- новая БМК в д. Кисловка – 5,06 млн.руб инвестиционных затрат (в ценах 2014 г.) с учетом НДС (18 %).

Стоимость оборудования принята согласно прайс-листу типовых проектов котельных (<http://www.tehcomp.ru/price/>).

Эффективность использования небольших котельных повышенной заводской готовности (блочно-модульные котельные) определяется:

- а) простотой конструкций, быстротой и легкостью монтажа;
- б) меньшей на 30-40 % металлоемкостью сооружений и на 35-80 % стоимостью строительно-монтажных работ;
- в) в 6-7 раз меньшими трудозатратами;
- г) сокращением в 10 раз расхода сборного и монолитного железобетона;
- д) уменьшением в 1,5-2 раза эксплуатационных затрат;
- е) низкими расходами топлива, так КПД котельных БМК выше, а удельный расход топлива на отпуск тепла составляет 173,7-180 кг у.т./Гкал вместо существующих 222 кг у.т./Гкал.

Таким образом, на новой БМК экономия топлива может составить 22 %.

Проект схемы теплоснабжения Заречного сельского поселения
Томского района Томской области на 2014-2029 гг.

Таблица 7.7 - Финансовые потребности в реализацию по новому строительству энергетических мощностей на существующих площадках (в ценах 2014 года)

Статьи затрат, млн. руб	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	Всего за- трат 2014- 2024 гг.
новая газовая котельная, замещающая существующую в д. Кисловка										
ПИР и ПСД	3,4	-	-	-	-	-	-	-	-	3,4
Оборудование	17	-	-	-	-	-	-	-	-	17
СМР	11,9	-	-	-	-	-	-	-	-	11,9
Прочие	1,7	-	-	-	-	-	-	-	-	1,7
Всего	34	-	-	-	-	-	-	-	-	34
новая БМК в д. Кисловка										
ПИР и ПСД	0,506	-	-	-	-	-	-	-	-	0,506
Оборудование	2,530	-	-	-	-	-	-	-	-	2,530
СМР	1,771	-	-	-	-	-	-	-	-	1,771
Прочие	0,253	-	-	-	-	-	-	-	-	0,253
Всего	5,060	-	-	-	-	-	-	-	-	5,060

7.2 Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей насосных станций и тепловых пунктов

Предложения по реконструкции тепловых сетей приведены в таблице 7.8.

Таблица 7.8 – Предложения по реконструкции тепловых сетей

Населенный пункт	Объект	Год	Прокладка-перекладка (метраж в двухтрубном исполнении)	Восстановление изоляции, (метраж в двухтрубном исполнении)
д. Кисловка	ТС существующей (замещающей) котельной	Поэтапно 2015-2020 г.г.	Ежегодно 50...100 м (средний диаметр 137 мм)	Ежегодно 150...200 м (средний диаметр 137 мм)
д. Кисловка	ТС новой модульной котельной	2018 г.	100 м (средний диаметр 100 мм)	
д. Черная Речка	ТС существующей котельной	Поэтапно 2016-2020 г.г.	Ежегодно 50...75 м (средний диаметр 107 мм)	Ежегодно 100...150 м (средний диаметр 107 мм)
с. Кафтанчиково	ТС существующей котельной	Поэтапно 2015-2024 г.г.		Ежегодно 100...150 м (средний диаметр 129 мм)

Замена изоляции планируется для участков общей протяженностью 3450 м. При этом всю необходимую замену изоляции планируется осуществить к 2024 году. Замена тепловой изоляции указанных участков позволит снизить потери тепловой энергии при передаче до 9 %.

Строительство новых сетей в расчетный период связано с подключением перспективных строений – спортивного зала, МКД в Северной части д. Кисловка, вводом в эксплуатацию новых котельных.

Финансовые затраты по восстановлению изоляции тепловых сетей по котельным составят: ТС существующей котельной в д. Кисловка – 284 тыс. руб. в год (всего – 1,704 млн. руб); ТС существующей котельной в д. Черная речка – 162,15 тыс. руб. в год (всего – 810,75 тыс.руб); ТС существующей котельной в с. Кафтанчиково – 191,1 тыс. руб. в год (всего – 1,911 млн. руб).

Финансовые затраты на прокладку-перекладку тепловых сетей по котельным составят: ТС существующей котельной в д. Кисловка – 497 тыс.руб. в год (всего – 2 982 тыс.руб); ТС новой БМК в д. Кисловка – 357 тыс.руб.; ТС существующей котельной в д. Черная речка – 236,5 тыс. руб. в год (всего – 1,813 млн. руб). Данные по статьям расходов представлены в таблице 7.9.

Проект схемы теплоснабжения Заречного сельского поселения
Томского района Томской области на 2014-2029 гг.

Таблица 7.9 - Финансовые потребности в реализацию предложений по реконструкции существующей системы теплоснабжения

Наименование объекта и вид работ	Всего	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
	тыс руб.	тыс руб.	тыс руб.	тыс руб.	тыс руб.	тыс руб.	тыс руб.	тыс руб.	тыс руб.	тыс руб.	тыс руб.
ПИР и ПСД	1491,21	162,02	228,46	228,46	287,96	228,46	228,46	31,85	31,85	31,85	31,85
Оборудование	8947,25	972,1	1370,75	1370,75	1727,75	1370,75	1370,75	191,1	191,1	191,1	191,1
СМР и наладочные работы	4473,625	486,05	685,375	685,375	863,875	685,375	685,375	95,55	95,55	95,55	95,55
Всего капитальные затраты на реконструкцию тепловых сетей	14912,08	1620,17	2284,58	2284,58	2879,58	2284,58	2284,58	318,50	318,50	318,50	318,50

7.3 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: бюджетных и внебюджетных.

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.

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

Основные теплоснабжающие предприятия Итатского сельского поселения по итогам 2014 года имели положительную рентабельность. Чистая прибыль ЭСО составила – 494,6 тыс. руб.

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.

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.

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.

Инвестиционные составляющие в тарифах на тепловую энергию.

В соответствии с Федеральным законом от 27.07.2010 N 190-ФЗ «О теплоснабжении», органы исполнительной власти субъектов Российской Федерации в области государственного регулирования цен (тарифов) устанавливают следующие тарифы:

- тарифы на тепловую энергию (мощность), производимую в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии источниками тепловой энергии с установленной генерирующей мощностью производства электрической энергии 25 МВт и более;
- 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.

Проект схемы теплоснабжения Заречного сельского поселения
Томского района Томской области на 2014-2029 гг.

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

Правила утверждения и согласования инвестиционных программ в сфере теплоснабжения должны быть утверждены Правительством Российской Федерации, однако в настоящее время существует только проект постановления Правительства РФ.

Проект Правил содержит следующие важные положения:

1. 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 теплопотребляющих установок потребителей тепловой энергии к системе теплоснабжения.

2. Утверждение инвестиционных программ осуществляется органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации по согласованию с органами местного самоуправления поселений, городских округов.

3. В инвестиционную программу подлежат включению инвестиционные проекты, целесообразность реализации которых обоснована в схемах теплоснабжения соответствующих поселений, городских округов.

4. 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

Проект схемы теплоснабжения Заречного сельского поселения
Томского района Томской области на 2014-2029 гг.

(мощность), но при этом сокращение инвестиционной программы приводит к сохранению 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 процента повышения тарифа на тепловую энергию принимается ФСТ РФ.

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:

- 1 Увеличение объема привлечения частных инвестиций в жилищно-коммунальное хозяйство.
- 2 Повышение эффективности деятельности организаций тепло-, водо-снабжения, 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 бюджетам субъектов РФ на возмещение части затрат на уплату процентов по долгосрочным кредитам, полученным в кредитных организациях организациями коммунального хозяйства.

Субсидии региональным бюджетам предоставляются 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.

Субъектом 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 выделение 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.

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. N 2446-р.

Целями Программы являются:

Проект схемы теплоснабжения Заречного сельского поселения
Томского района Томской области на 2014-2029 гг.

1. 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 в 2007-2020 годах.

2. 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 системами 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 когенерацию, 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.

Суммарные финансовые потребности для проведения замены тепловых сетей, исчерпавших нормативный срок службы составляет – 4943062 рублей в год.

При существующих тарифах на тепловую энергию, ни одно теплоснабжающее предприятие Итатского сельского поселения не в состоянии выполнить замену изношенных сетей за свой счет.

Замена тепловых сетей должна производиться с привлечением средств из Федерального и местного бюджета, а также с привлечением долгосрочных кредитов.

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».

В таблице 7.10 представлены предполагаемые источники инвестиций по каждому мероприятию.

Таблица 7.10 – Предполагаемые источники инвестиций

№ п/п	Мероприятия	Предполагаемый источник финансирования		Тарифные последствия
		Сумма, млн. руб.	Источник финансирования	
1	Строительство новой газовой котельной, замещающей существующую в д. Кисловка	34	Консолидированный бюджет*	В случае включения капитальных затрат в тариф возможен резкий рост цены на тепловую энергию

**Проект схемы теплоснабжения Заречного сельского поселения
Томского района Томской области на 2014-2029 гг.**

2	Строительство новой газовой БМК в д. Кисловка	5,06	Консолидированный бюджет*	В случае включения капитальных затрат в тариф возможен резкий рост цены на тепловую энергию
3	Восстановление изоляции (утепление)	4,426	Консолидированный бюджет*	В случае включения капитальных затрат в тариф возможен резкий рост цены на тепловую энергию
4	Прокладка-перекладка сетей	5,152	Консолидированный бюджет*	В случае включения капитальных затрат в тариф возможен резкий рост цены на тепловую энергию

*В отношении мероприятий целевых программ, по которым осуществляется финансирование объектов капитального строительства, средства распределяются следующим образом:

- областные программы (95% - областной, 5% - местный);
- федеральные (федеральные - 67%, областной - 19,%%, местный - 13,%).

7.4 Расчеты эффективности инвестиций

Выбор перспективных вариантов развития и реконструкции систем теплоснабжения определялся 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 и модернизация существующих тепловых источников (котельных) для обеспечения тепловой энергией перспективных тепловых нагрузок.

Методика оценки эффективности варианта сооружения новых энергоисточников (котельных) проводилась по сроку окупаемости или периоду возврата капитальных вложений, т.е. период, за который отдача на капитал достигает значения суммы первоначальных инвестиций. Результаты расчетов приведены в разделе 7.5

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

Расчет ценовых последствий для потребителей заключается в определении тарифа на тепловую энергию с учетом затрат на строительство новой газовой котельной в зоне действия существующей в д. Кисловка. Поскольку строительство новой газовой котельной обусловлено соображениями надежности, и экономия от него будет незначительной, то расчет экономического эффекта и срока окупаемости данного мероприятия не выполнялся.

Данные для расчета эффективности инвестиций и ценовых последствий для потребителей по мероприятию «строительство новой газовой котельной» в зоне действия существующей котельной в д. Кисловка сведены в таблицу 7.11. Действующий тариф, валовая выручка, годовой объем полезного отпуска за 2013 год взяты из отчетности, предоставленной на сайте ООО «Восточная Тепловая Компания» и Департамента тарифного регулирования Томской области (<http://ooovtk.ru/>; <http://rec.tomsk.gov.ru/map.html> – карта тарифов, раздел раскрытие информации). Полезный отпуск, значения удельных расходов условного топлива взяты согласно данным Схемы теплоснабжения Заречного сельского поселения (Глава 5).

С целью предотвращения резкого увеличения тарифа на тепловую энергию затраты на строительство новой газовой котельной равномерно распределим по годам на срок 10 лет. Тогда общая стоимость строительных и пусконаладочных работ по вводу новой котельной в эксплуатацию составляет 34 млн. руб. или 34млн.руб/10 лет = 3млн 400 тыс.руб/год. Затраты на строительство новых и реконструкцию существующих тепловых сетей также распределены по годам согласно табл. 6.1 Схемы теплоснабжения Заречного Сельского поселения.

Проект схемы теплоснабжения Заречного сельского поселения
Томского района Томской области на 2014-2029 гг.

Таблица 7.11 – Строительство новой газовой котельной в взамен существующей в д. Кисловка

Показатель	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2024	2029
валовая выручка, тыс.р.	25543,23	26667	28602	30373	28048	36051	37698	47799	60978
Рентабельность*, %	0	0	0	0	0	0	0	0	0
затраты организации, тыс.р.	25543,23	26667	27840	29065	30344	31679	33073	41019	50873
цена топлива, руб/н м3 (газ)	4,074	4,245	4,423	4,609	4,803	5,004	5,215	6,406	7,869
полезный отпуск, тыс.Гкал	15010	15771,6	15028,2	15436,2	9128,4	9535,8	9942,9	13002,3	18509,1
удельный расход у.т. кг.у.т./Гкал	152,8	158	159	159	159	151,7	151,7	151,7	151,7
затраты на топливо (газ), тыс.р.	6623	7511	7492	8019	4941	5132	5575	8956	15661
Затраты работы по модернизации, тыс.р.			781	781	781	4181	4181	3400	3400
Экономически обоснованный тариф, руб./Гкал	1702	1691	1903	1968	3073	3781	3791	3676	3294
Тариф, рассчитанный по предельному индексу роста, руб/Гкал		1438	1504	1573	1645	1721	1800	2254	2358

* Рентабельность принята равной 0, поскольку в 2013 году, исходя из отчетности, предприятие зафиксировало убыток.

Поскольку экономически обоснованный тариф на протяжении всего рассматриваемого периода выше тарифа, рассчитанного по предельному индексу роста, то для его утверждения необходимо специальное положение администрации Томской области. В случае установления величины тарифа согласно предельно допустимого роста, при реализации данного мероприятия собственник котельной будет нести убытки.

Проект схемы теплоснабжения Заречного сельского поселения
Томского района Томской области на 2014-2029 гг.

Для мероприятия по строительству новой газовой БМК в д. Кисловка расчет ценовых последствий для потребителей заключается в расчете себестоимости тепловой энергии для спортзала, вводимого в эксплуатацию в 2018г (таблица 7.12).

Таблица 7.12 – Строительство новой БМК в д. Кисловка

Показатель	2018	2019	2024	2029
цена топлива, руб/н м3 (газ)	5,004	5,215	6,406	7,869
полезный отпуск, Гкал	325,91	325,91	325,91	325,91
удельный расход у.т. кг.у.т./Гкал****	151,7	151,7	151,7	151,7
затраты на топливо (газ), тыс.р.	175	183	224	276
Затраты работы по модернизации, тыс.р.	863	506	506	
Себестоимость 1 Гкал тепловой энергии, руб.	3186	2113	2241	846

С целью предотвращения резкого увеличения тарифа на тепловую энергию затраты на строительство новой газовой котельной равномерно распределим по годам на срок 10 лет. Тогда общая стоимость строительных и пусконаладочных работ по вводу новой котельной в эксплуатацию составляет 5,06 млн. руб. или 5,06 млн.руб/10 лет = 506 тыс.руб/год. Затраты на строительство новых тепловых сетей также распределены по годам согласно табл. 6.1 Схемы теплоснабжения Заречного Сельского поселения. Себестоимость 1 Гкал тепловой энергии (таблица 7.12) рассчитана без учета расходов на заработную плату персонала, на приобретение холодной воды, электрической энергии и т.д. Исходя из расчета установлено, что большую долю себестоимости 1 Гкал тепловой энергии будет составлять капитальные затраты на строительство котельной.

Раздел 8. Решение об определении единой теплоснабжающей организации

Понятие «Единая теплоснабжающая организация» введено Федеральным законом от 27.07.2012 г. № 190 «О теплоснабжении».

В соответствии со ст. 2 ФЗ-190 единая теплоснабжающая организация для городов и поселений с численностью населения менее пятисот тысяч человек определяется в схеме теплоснабжения органом местного самоуправления на основании критериев и в порядке, которые установлены правилами организации теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

В соответствии с пунктом 4 постановления Правительства РФ от 22.02.2012 г. № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» в схеме теплоснабжения должен быть проработан раздел, содержащий обоснования решения по определению единой теплоснабжающей организации, который должен содержать обоснование соответствия предлагаемой к определению в качестве единой теплоснабжающей организации критериям единой теплоснабжающей организации, установленным в правилах организации теплоснабжения, утверждаемых Правительством РФ.

Согласно п.7 постановления Правительства РФ от 08.08.2012 г. № 808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации» критериями определения единой теплоснабжающей организации являются:

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

По ПП РФ № 808 под рабочей тепловой мощностью понимается средняя приведенная часовая мощность источника тепловой энергии, определяемая по фактическому полезному отпуску источника тепловой энергии за последние 3 года работы.

Емкостью тепловых сетей называется произведение протяженности всех тепловых сетей, принадлежащих организации на праве собственности или ином законном основании, на средневзвешенную площадь поперечного сечения тепловых сетей.

Зона деятельности единой теплоснабжающей организации – одна или несколько систем теплоснабжения на территории поселения, городского округа, в границах которых единая теплоснабжающая организация обязана обслуживать любых обратившихся к ней потребителей тепловой энергии.

В соответствии с указанными пунктами постановлений Правительства РФ разрабатываются:

- реестр зон действия всех существующих (на базовый период разработки схемы теплоснабжения) изолированных (технологически не связанных) систем теплоснабжения, действующих в административных границах поселения, городского округа;
- реестр зон действия перспективных изолированных систем теплоснабжения, образованных на базе действующих и перспективных (предполагаемых к строительству) источников тепловой энергии;
- реестр зон деятельности для выбора единых теплоснабжающих организаций, определенных в каждой существующей изолированной зоне действия в системе теплоснабжения Заречного СП.

Проект схемы теплоснабжения Заречного сельского поселения
Томского района Томской области на 2014-2029 гг.

Реестр существующих зон деятельности источников тепловой энергии на территории Заречного СП приведен в таблице 8.1.

Таблица 8.1 – Реестр изолированных зон деятельности источников тепловой энергии Заречного СП

Код зоны деятельности	Энергоисточники в зоне деятельности	Ведомственная принадлежность	Располагаемая тепловая мощность источника, Гкал/ч	Емкость тепловых сетей, м ³
01	Котельная с. Кафтанчиково	ООО «ВТК»		
02	Котельная д. Кисловка	ООО «ВТК»		
03	Котельная д. Черная Речка	МУП «Заречное»		

Подключение большого числа новых абонентов к источникам тепловой энергии Заречного СП в расчетный период не запланировано, поэтому изменение зон деятельности источников тепловой энергии не прогнозируется. Описание зон деятельности дано в Части 4 Главы 1 Обосновывающих материалов к Схеме теплоснабжения Заречного СП. Таким образом, на территории рассматриваемого СП выделено 3 изолированные зоны деятельности источников тепловой энергии.

Все котельные и тепловые сети в выделенных зонах являются муниципальными. Источниками и тепловыми сетями в зонах деятельности 01, 02 на правах аренды владеет ООО «ВТК», котельная в зоне деятельности д. Черная Речка находится в ведомстве МУП «Заречное».

На основании п. 8 Постановления № 808 от 08.08.12 определить Единую теплоснабжающую организацию – ООО «ВТК» – в следующих зонах деятельности, указанных в таблице 8.2.

Таблица 8.2 – Зоны деятельности ЕТО ООО «ВТК»

Код зоны деятельности	Существующая теплоснабжающая организация	Источники тепловой энергии в зоне деятельности	Основание для присвоения ЕТО
01	ООО «ВТК»	Котельная с. Кафтанчиково	Владение на правах аренды источниками тепловой энергии и тепловыми сетями в выделенных зонах
02		Котельная д. Кисловка	

На основании п. 8 Постановления № 808 от 08.08.12 определить Единую теплоснабжающую организацию – МУП «Заречное» – в следующих зонах деятельности, указанных в таблице 8.3.

Таблица 8.3 – Зоны деятельности Управления образования Администрации Томского района

Код зоны деятельности	Существующая теплоснабжающая организация	Источники тепловой энергии в зоне деятельности	Основание для присвоения ЕТО

Проект схемы теплоснабжения Заречного сельского поселения
Томского района Томской области на 2014-2029 гг.

03	МУП «Заречное»	Котельная д. Черная Речка	Владение на правах аренды источниками тепловой энергии и тепловыми сетями в выделенных зонах
----	----------------	---------------------------	--

Таким образом, на территории Заречного СП для трех изолированных зон деятельности источников определены две единые теплоснабжающие организации.

Раздел 9. Решение о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии

Распределение тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии до 2029 г. не планируется, т.к. источники тепловой энергии Заречного СП имеют изолированные зоны действия, не имеющие технологических связей, позволяющих осуществлять возможность поставки тепловой энергии потребителям от различных источников.

Раздел 10. Решение по бесхозяйным тепловым сетям

Бесхозяйные тепловые сети на территории Заречного сельского поселения не выявлены.