

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

СОГЛАСОВАННО
Генеральный директор
ООО «ЛАРС Инжиниринг»

УТВЕРЖДАЮ
Глава МО Рыбаловское сельское
поселение Томского района
Томской области



_____ К.Е. Марьясов
_____ 2014 г.

_____ А.И. Тюменцев
« ____ » _____ 2014 г.

**«Схема теплоснабжения
Рыбаловского сельского поселения Томского муниципального
района Томской области на период с 2014 до 2029 годы»
Обосновывающие материалы
ПСТ.ОМ.016.000**

**Договор оказания услуг: № 367 от 15.08.2014
Разработчик: ООО «ЛАРС Инжиниринг»**

Проект схемы теплоснабжения Рыбаловского сельского поселения
Томского района Томской области на 2014-2024 гг.

УТВЕРЖДАЮ
Глава МО Рыбаловское сельское
поселение Томского района
Томской области

_____ А.И. Тюменцев
« ___ » _____ 2014 г.



**«Схема теплоснабжения
Рыбаловского сельского поселения Томского муниципального
района Томской области на период с 2014 до 2029 годы»
Обосновывающие материалы
ПСТ.ОМ.016.000**

**Договор оказания услуг: № 367 от 15.08.2014
Разработчик: ООО «ЛАРС Инжиниринг»**

Томск 2014

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

Содержание

Глава 1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения	9
Часть 1. Функциональная структура теплоснабжения.....	9
Часть 2. Источники тепловой энергии.....	11
1.2.1. Структура основного оборудования.....	11
1.2.2. Параметры установленной тепловой мощности	11
1.2.3. Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой мощности.....	12
1.2.4. Объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные нужды и параметры тепловой мощности нетто.....	12
1.2.5. Срок ввода в эксплуатацию основного оборудования источников тепловой энергии, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонтов, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса	12
1.2.6. Способ регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур теплоносителя.....	13
1.2.7. Среднегодовая загрузка оборудования	13
1.2.8. Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети.....	14
1.2.9. Статистика отказов и восстановления оборудования источников тепловой энергии	14
1.2.10. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии	14
Часть 3. Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты.....	14
1.3.1. Электронные схемы тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии	14
1.3.2. Параметры тепловых сетей, включая год начала эксплуатации, тип изоляции, тип компенсирующих устройств, тип прокладки, краткую характеристику грунтов в местах прокладки с выделением наименее надежных участков, определением их материальной характеристики и подключенной тепловой нагрузки.....	15
1.3.3. Описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их обоснованности	16
1.3.4. Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети.....	17
1.3.5. Гидравлические режимы тепловых сетей и пьезометрические графики	17
1.3.6. Статистика отказов тепловых сетей (аварий, инцидентов) за последние 5 лет	22
1.3.7. Статистика восстановления (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей, за последние 5 лет	22
1.3.8. Описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов.....	22
1.3.9. Описание периодичности проведения испытаний (гидравлических, температурных, на тепловые потери) тепловых сетей.....	23
1.3.10. Описание нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии (мощности), теплоносителя, включаемых в расчет отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя	23
1.3.11 Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результаты их исполнения.....	23

Проект схемы теплоснабжения Рыбаловского сельского поселения
Томского района Томской области на 2014-2024 гг.

1.3.12. Сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям, и анализ планов по установке приборов учета тепловой энергии и теплоносителя	23
1.3.13. Анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций и используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи	23
1.3.14. Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций.....	23
1.3.15. Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления	23
1.3.16. Перечень выявленных бесхозных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию	24
Часть 4. Зоны действия источников тепловой энергии.....	24
Часть 5. Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии.....	25
1.5.1. Описание значений потребления тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха и за отопительный период в зонах действия источника тепловой энергии.....	25
1.5.2. Описание существующих нормативов потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение.....	26
Часть 6. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии.....	27
Часть 7. Балансы теплоносителя.....	29
Часть 8. Топливные балансы	29
1.8.1. Описание видов и количества используемого основного и резервного топлива для каждого источника тепловой энергии.....	29
1.8.2. Анализ поставки топлива в периоды расчетных температур наружного воздуха	30
Часть 9. Надежность теплоснабжения.....	30
1.9.1. Анализ аварийных отключений потребителей	30
1.9.2. Анализ времени восстановления теплоснабжения потребителей после аварийных отключений	30
Часть 10. Техничко-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций.....	30
Часть 11. Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения	31
Часть 12. Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения.....	32
Глава 2. Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения.....	33
2.1.1. Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения	33
2.1.2. Прогнозы приростов на каждом этапе площади строительных фондов, сгруппированные по зонам действия источников тепловой энергии	33
2.1.3. Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии, согласованные с требованиями энергетической эффективности объектов теплопотребления.....	38
2.1.4. Прогноз приростов объемов потребления тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии	39
2.1.5. Прогноз перспективного потребления тепловой энергии отдельными категориями потребителей, в том числе социально-значимыми, для которых устанавливаются льготные тарифы на тепловую энергию	48
2.1.6. Прогноз перспективного потребления тепловой энергии потребителями, с которыми могут быть заключены в перспективе свободные долгосрочные контракты теплоснабжения	49

Проект схемы теплоснабжения Рыбаловского сельского поселения
Томского района Томской области на 2014-2024 гг.

Глава 3. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки	50
Глава 4. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах	52
Глава 5. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии	55
Глава 6. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них	55
Глава 7. Перспективные топливные балансы	57
7.1. Расчет перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива...57	
7.2. Расчеты по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов аварийных видов топлива.....	59
Глава 8. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение	61
8.1. Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства,	61
реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии.....	61
8.2 Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей насосных станций и тепловых пунктов	Ошибка!
Закладка не определена.	
8.3 Предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности	68
Глава 9. Обоснование предложений по определению единой теплоснабжающей организации	74
Таблица 9.1 – Реестр изолированных зон деятельности источников тепловой энергии Рыбаловского СП	75
Таблица 9.2 – Зоны деятельности ЕТО ООО «ЖКХ Рыбаловское»	75
Существующая теплоснабжающая организация	75
Источники тепловой энергии в зоне деятельности	75
Основание для присвоения ЕТО.....	75
Котельная с. Рыбалово.....	75
Владение источником тепловой энергии в выделенных зонах.....	75
ПРИЛОЖЕНИЕ 1 «Абоненты системы теплоснабжения»	76
П1.1 – Максимальные тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии в зоне действия котельной ООО «ЖКХ Рыбаловское»	76
П1.2 – Годовое потребление тепловой энергии потребителями в зоне действия котельной ООО «ЖКХ Рыбаловское»	77

Перечень таблиц

Таблица 1.1 – Структура основного и вспомогательного оборудования котельной с. Рыбаловское	11
Таблица 1.2 – Параметры тепловой мощности основного оборудования котельной с. Рыбаловское	11
Таблица 1.3 – Параметры располагаемой тепловой мощности с. Рыбаловское	12
с. Рыбаловское	12
Таблица 1.4 – Параметры тепловой мощности нетто	12
Таблица 1.5 – Сведения о вводе оборудования в эксплуатацию	12
Таблица 1.6 – Параметры тепловых сетей котельной.....	15
Таблица 1.7 – Температурный график отпуска тепловой энергии	16
Таблица 1.8 – Характеристики тепловых сетей.....	17
Таблица 1.9 – Результаты гидравлического расчета тепловых сетей	19
Таблица 1.10 – Удельные материальные характеристики тепловых сетей	25
Таблица 1.11 – Значения тепловой нагрузки абонентов котельной ООО «ЖКХ Рыбаловское», Гкал/ч	25
Таблица 1.12 – Значения тепловой нагрузки абонентов котельной ООО «ЖКХ Рыбаловское», Гкал/год	26
Таблица 1.13 – Нормативы потребления ГВС	27
Таблица 1.14 – нормативы потребление коммунальной услуги по отоплению в жилых и нежилых помещениях Томской области в отопительный период.....	27
Таблица 1.15 – Баланс тепловой мощности и тепловой энергии котельной ООО «ЖКХ Рыбаловское» (с. Рыбалово)	28
Таблица 1.16 – Баланс теплоносителя	29
Таблица 1.17 – Расход топлива котельной.....	29
Таблица 1.18 – Техничко-экономические показатели работы теплоснабжающей организации ООО ЖКХ «Рыбаловское»	30
Таблица 1.19 – Тарифы на тепловую энергию, руб./Гкал	31
Таблица 2.1 – Прогноз прироста строительных фондов на период 2014-2019 гг, кв. м.....	34
Таблица 2.2 – Прогноз прироста строительных фондов на период 2014-2029 гг, кв. м.....	35
Таблица 2.3 – Удельные нормативы потребления тепла на нужды отопления и вентиляции	39
Таблица 2.4 – Прогноз прироста тепловой нагрузки на период 2014–2019 гг, Гкал/ч.....	40
Таблица 2.5 – Прогноз прироста тепловой нагрузки 2014-2029 гг, Гкал/ч	41
Таблица 2.6 – Прогноз прироста потребления тепловой энергии, Гкал	43
Таблица 2.7 – Прогноз прироста потребления тепловой нагрузки 2014-2029 гг, Гкал.....	45
Таблица 2.8 – прогноз тепловой нагрузки и теплопотребления общественно-деловых строений	48
Таблица 3.1 – Перспективные баланс располагаемой тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки для котельной с. Рыбалово	51
Таблица 4.1 – перспективные балансы теплоносителя котельной ООО «ЖКХ Рыбаловское»	54
Таблица 5.1 – Технические характеристики котлоагрегатов	55
Таблица 6.1 – Предложения по реконструкции тепловых сетей	56
Таблица 7.1 – Расчетные расходы топлива для котельной ООО «ЖКХ Рыбаловское» с. Рыбалово.....	58
Таблица 7.2 – нормативный запас аварийного топлива	60
Таблица 8.1 - Стоимость трубопроводов тепловых сетей (в ценах 2014 г.).....	63
Таблица 8.2 - Индексы изменения сметной стоимости СМР, пусконаладочных работ, проектных и изыскательских, прочих работ и затрат	63

Проект схемы теплоснабжения Рыбаловского сельского поселения
Томского района Томской области на 2014-2024 гг.

Таблица 8.3 – Предложения по реконструкции тепловых сетей	66
Таблица 8.4 - Финансовые потребности в реализацию предложений по реконструкции существующей системы теплоснабжения.....	67
Таблица 8.5 – Предполагаемые источники инвестиций Ошибка! Закладка не определена.	
Таблица 9.1 – Реестр изолированных зон деятельности источников тепловой энергии Рыбаловского СП.....	75
Таблица 9.2 – Зоны деятельности ЕТО ООО «ЖКХ Рыбаловское».....	75
П1.1 – Максимальные тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии в зоне действия котельной ООО «ЖКХ Рыбаловское».....	76
П1.2 – Годовое потребление тепловой энергии потребителями в зоне действия котельной ООО «ЖКХ Рыбаловское»	77

Проект схемы теплоснабжения Рыбаловского сельского поселения
Томского района Томской области на 2014-2024 гг.

Перечень рисунков

Рисунок 1.1 – Кадастровое деление с. Рыбалово и д. Карбышево	9
Рисунок 1.2 – Кадастровое деление д. Верхнее Сеченово и д. Лаврово	10
Рисунок 1.3 – Функциональная структура системы теплоснабжения МО «Рыбаловское сельское поселение» Томского района Томской области	10
Рисунок 1.4 – Температурный график отпуска тепловой энергии	13
Рисунок 1.5 – Динамика изменения КИУТМ	14
Рисунок 1.6 – Структура тепловых сетей.....	15
Рисунок 1.7 – Пьезометрический график тепловой сети.....	22
Рисунок 1.8 – Зона действия котельной ООО «ЖКХ Рыбаловское»	24
Рисунок 1.9 – Баланс тепловой мощности и тепловой нагрузки	28
Рисунок 1.10 – Техничко-экономические показатели	31
Рисунок 2.1 – Динамика изменения жилого фонда Рыбаловского СП	33
Рисунок 2.2 – Динамика изменения обеспеченности жильем	38
Рисунок 2.3 – Соотношение прироста тепловой нагрузки по категориям потребителей	39
Рисунок 3.1 – Баланс располагаемой тепловой мощности и тепловой нагрузки.....	50

Глава 1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения

Часть 1. Функциональная структура теплоснабжения

Муниципальное образование «Рыбаловское сельское поселение» образовано 31.12.2005 г. согласно Федеральному Закону № 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в РФ».

Административным центром Рыбаловского сельского поселения является с. Рыбаловское. Территория Рыбаловского сельского поселения включает территории следующих населенных пунктов:

- с. Рыбалово;
- д. Карбышево;
- д. Лаврово;
- д. Верхнее Сеченово;
- д. Чернышевка.

В качестве сетки расчетных элементов территориального деления, используемых в качестве территориальной единицы представления информации, принята сетка кадастрового деления территории Рыбаловского сельского поселения.

При проведении кадастрового зонирования территории поселения выделяются структурно-территориальные единицы – кадастровые зоны и кадастровые кварталы.

Кадастровые кварталы выделяются в границах кварталов существующей застройки, а также территорий, ограниченных дорогами, просеками, реками и другими естественными границами.

Кадастровый номер квартала представляет собой уникальный идентификатор, присваиваемый объекту учета и который сохраняется за объектом учета до тех пор, пока он существует как единый объект.

Номер кадастрового квартала имеет иерархическую структуру и состоит из четырех частей – А: Б: В: В1, где:

А – номер Томской области в Российской Федерации (70);

Б – номер Томского района в Томской области (14);

В – номер кадастровой зоны (административного района);

: – разделитель частей кадастрового номера.

Кадастровые зоны покрывают территорию поселения без разрывов и перекрытий.

Кадастровое деление с. Рыбалово и д. Карбышево показано на рис. 1.1–1.2.

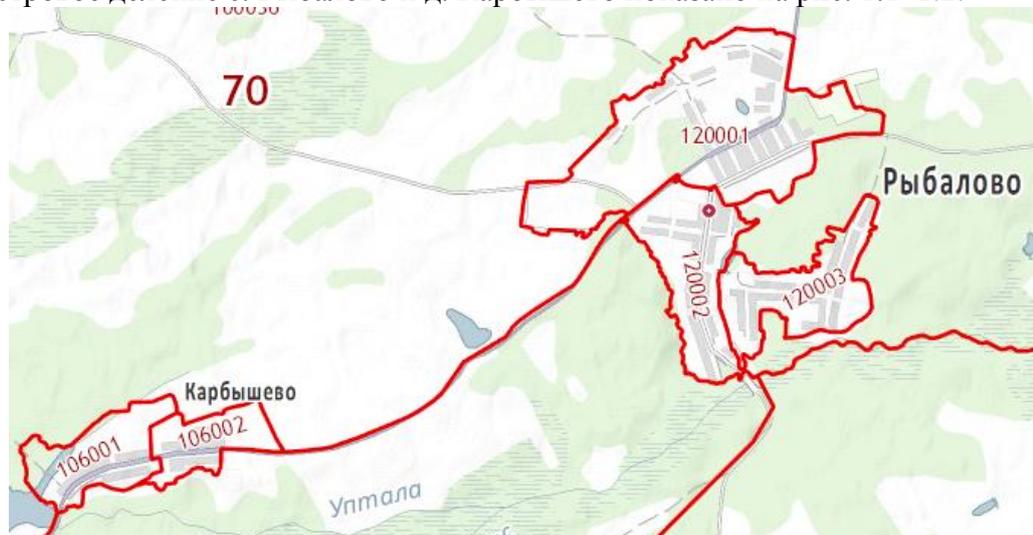


Рис. 1.1. Кадастровое деление с. Рыбалово и д. Карбышево

Проект схемы теплоснабжения Рыбаловского сельского поселения
Томского района Томской области на 2014-2024 гг.

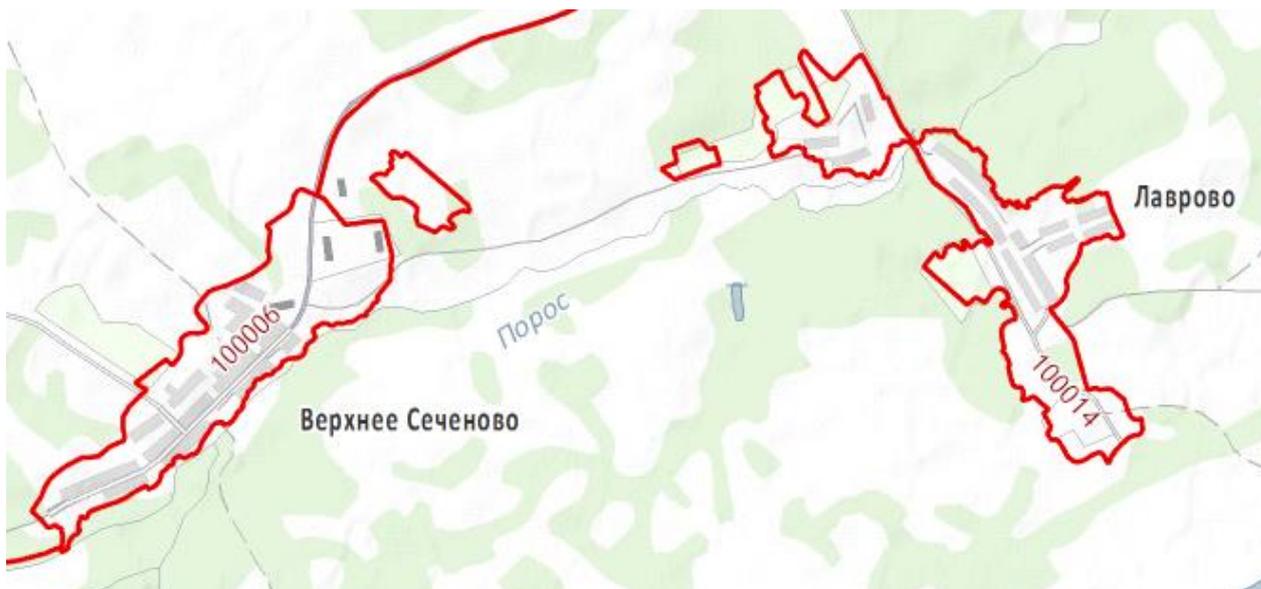


Рис. 1.2. Кадастровое деление д. Верхнее Сеченово и д. Лаврово

Система теплоснабжения Рыбаловского сельского поселения представлена централизованным теплоснабжением и индивидуальными источниками теплоснабжения. Структура системы показана на рис. 1.3.



Рис. 1.3. Функциональная структура системы теплоснабжения МО «Рыбаловское сельское поселение» Томского района Томской области

На территории поселения расположена одна котельная (в с. Рыбалово). Котельная и тепловые сети, находящиеся в зоне действия котельной находятся собственности у ООО «ЖКХ «Рыбаловское».

В зоне действия котельной расположены жилые и общественно-деловые строения. Жилой отапливаемый фонд включает в себя многоквартирные жилые дома (кирпичные и деревянные строения). Общественно-деловые строения включают в себя детский сад, школу, дом культуры, спорткомплекс, ФАП и другие строения. Прокладка тепловых сетей, в

Проект схемы теплоснабжения Рыбаловского сельского поселения
Томского района Томской области на 2014-2024 гг.

основном, надземная (85,9 %), протяженность тепловых сетей в двухтрубном исполнении составляет 3,9 км.

На территории Рыбаловского сельского поселения основная часть жилищного фонда находится в собственности граждан, договоры на теплоснабжение энергоснабжающие организации заключают индивидуально с собственниками помещений.

Часть 2. Источники тепловой энергии

На территории поселения располагается одна котельная (с. Рыбаловское, ул. Бодажкова, 14).

1.2.1. Структура основного оборудования

Структура основного и вспомогательного оборудования котельной приведена в таблице 1.1.

Таблица 1.1 – Структура основного и вспомогательного оборудования котельной с. Рыбаловское

Наименование оборудования	Марка оборудования	Количество агрегатов
Котел водогрейный	КВСА - 3	2
Насос сетевой	KDN	2
Насос циркуляционный	CM150/2100T	2
Насос подпиточный	CP 50/3100 T	2
Насос подпиточный	ALP 2000M	2
Насос рециркуляционный	ВРН 150/360/80	2
Насос солевой	К 20/80	2

Основное оборудование котельной включает два водогрейных котла, вспомогательное оборудование – насосы подпиточные, циркуляционные, солевые, сетевые, а также дымосос, дутьевой вентилятор, установки приточного воздуха и др.

1.2.2. Параметры установленной тепловой мощности

Параметры тепловой мощности основного оборудования котельной с. Рыбаловское приведены в таблице 1.2.

Таблица 1.2 – Параметры тепловой мощности основного оборудования котельной с. Рыбаловское

Наименование оборудования	Марка оборудования	КПД котла, %	Количество агрегатов	Тепловая мощность, Гкал/ч
Котел водогрейный	КВСА-3	92	2	2,58
Итого установленная тепловая мощность котельной				5,16

Установленная тепловая мощность котельной составляет 5,16 Гкал/ч. Теплопроизводительность каждого котлоагрегата составляет 3 МВт/ч (2,58 Гкал/ч). В качестве основного топлива используется газ, резервное – нефть, паспортный КПД котла – 92 %. Водяной объем каждого котла составляет 8,5 м³, площадь поверхности нагрева 12,65 м². Давление воды 0,6 МПа, максимальная температура на выходе котла 115 °С.

1.2.3. Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой мощности

Параметры располагаемой тепловой мощности котельной приведены в таблице 1.3.

Таблица 1.3 – Параметры располагаемой тепловой мощности с. Рыбаловское

Расположение котельной	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	Ограничения тепловой мощности, Гкал/ч	Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч
с. Рыбаловское	5,16	0	5,16

Ограничения тепловой мощности основного оборудования котельной отсутствуют.

1.2.4. Объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные нужды и параметры тепловой мощности нетто

Расход тепловой энергии на собственные нужды и параметры тепловой мощности нетто приведена в таблице 1.4.

Таблица 1.4 – Параметры тепловой мощности нетто

Наименование параметра	Значение параметра, Гкал/ч
Располагаемая тепловая мощность	5,1600
Расход тепла на собственные нужды, в т.ч.	0,0386
Расход тепловой энергии на растопку котлов	0,0025
Расход тепловой энергии на хранение нефти	0,0080
Расход тепловой энергии на обогрев нефти	0,0014
Расход тепловой энергии на хозяйственно-бытовые нужды	0,0019
Расход тепловой энергии на отопление помещения	0,0204
Прочие потери	0,0044
Тепловая мощность нетто	5,1214

Расход тепла на собственные нужды котельной включают в себя расход на растопку котлов (20,81 %), расход тепла на хранение и обогрев нефти (24,47 %), отопление помещений котельной (52,87 %), расход на хозяйственно-бытовые нужды (4,83 %), а также включает в себя прочие потери (11,37 %). Тепловая мощность котельной за вычетом ограничений мощности и расходов на собственные нужды составляет 5,1214 Гкал/ч.

1.2.5. Срок ввода в эксплуатацию основного оборудования источников тепловой энергии, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонтов, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса

Данные о сроках ввода в эксплуатацию, а также о капитальном ремонте основного оборудования приведены в таблице 1.5.

Таблица 1.5 – Сведения о вводе оборудования в эксплуатацию

Наименование оборудования	Год изготовления оборудования	Год монтажа оборудования	Дата последнего капитального ремонта
Котел водогрейный	2003	2003	Не проводился

Проект схемы теплоснабжения Рыбаловского сельского поселения
Томского района Томской области на 2014-2024 гг.

КВСА-3			
--------	--	--	--

Основное оборудование котельной включает два водогрейных котла, изготовленных и установленных в 2003 году, с момента установки капитальный ремонт оборудования не проводился.

1.2.6. Способ регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур теплоносителя

По строительно-климатическому районированию территория поселения относится к району I-B, к I климатической зоне. Расчетная температура наружного воздуха для системы отопления составляет -40°C , для системы вентиляции – -24°C (ТСН 23-316-2000 Томской области). Продолжительность отопительного периода составляет 234 дня. Средняя температура наружного воздуха в отопительном периоде составляет $-8,8^{\circ}\text{C}$, средняя скорость ветра в течение отопительного периода 2,2 м/с. Режим регулирования отпуска тепла осуществляется по графику качественного регулирования с расчетными температурами сетевой воды $95/70^{\circ}\text{C}$ (рис. 1.3) с учетом поправки на ветер.

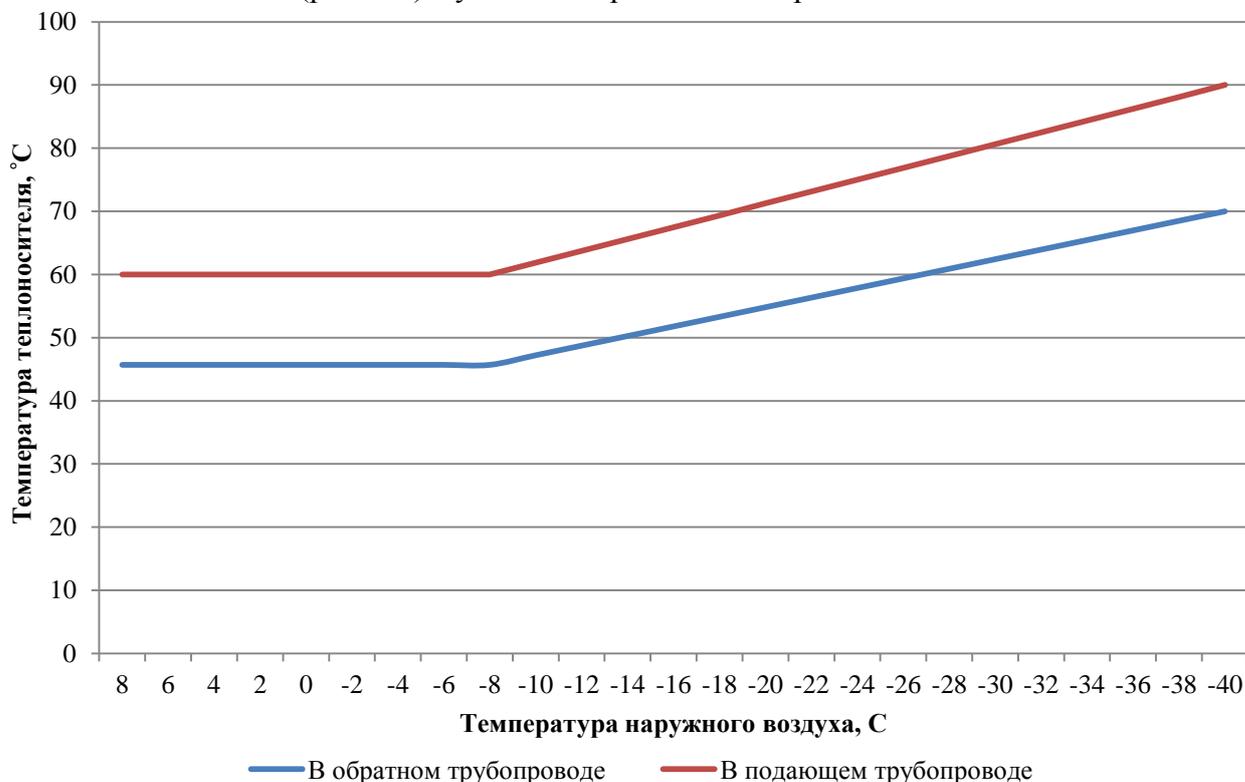


Рис. 1.4. Температурный график отпуски тепловой энергии

Осуществление количественного или качественно-количественного способа регулирования не возможно ввиду отсутствия частотных регуляторов на электродвигателях сетевых насосов. Выбор температурного графика обусловлен требованиями к максимальной температуре теплоносителя во внутренних системах отопления и отсутствием температурных регуляторов на вводах потребителей.

1.2.7. Среднегодовая загрузка оборудования

Для оценки степени использования установленной мощности котельного оборудования в течение года, используется коэффициент использования установленной тепловой мощности, определяемый по формуле:

Проект схемы теплоснабжения Рыбаловского сельского поселения
Томского района Томской области на 2014-2024 гг.

$$K_{исп} = \frac{Q_{год}}{N_{уст} \cdot 7860},$$

где $Q_{год}$ – годовая выработка тепловой энергии, Гкал; $N_{уст}$ – установленная тепловая мощность котельной, Гкал/ч. Динамика изменения КИУТМ приведена на рис. 1.5.

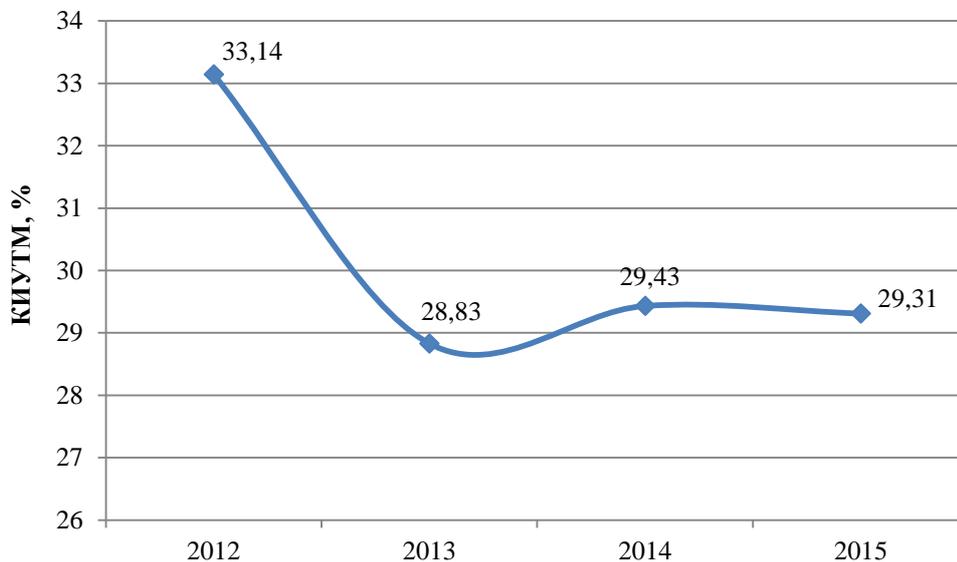


Рис. 1.5. Динамика изменения КИУТМ

За период 2012-2014 гг КИУТМ оборудования котельной снизился на 3,71 % и в 2014 году составил 29,43 %, прогнозный КИУТМ в 2015 г. составляет 29,31 %.

1.2.8. Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети

Учет тепловой энергии, отпущенной от источника тепловой энергии потребителям, не предусмотрен, приборы учета отсутствуют.

1.2.9. Статистика отказов и восстановления оборудования источников тепловой энергии

Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии не ведется.

1.2.10. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии

Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии отсутствуют.

Часть 3. Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты

1.3.1. Электронные схемы тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии

Схема тепловых сетей от котельной с. Рыбалово Рыбаловского СП Томского района приведена в Приложении 2.

Проект схемы теплоснабжения Рыбаловского сельского поселения
Томского района Томской области на 2014-2024 гг.

Общая протяженность тепловых сетей составляет 3,9 км в двухтрубном исполнении, прокладка, в основном, надземная.

1.3.2. Параметры тепловых сетей, включая год начала эксплуатации, тип изоляции, тип компенсирующих устройств, тип прокладки, краткую характеристику грунтов в местах прокладки с выделением наименее надежных участков, определением их материальной характеристики и подключенной тепловой нагрузки

Отпуск тепла от источника осуществляется по тепловым сетям, имеющим общую протяженность 3909 м (в двухтрубном исполнении). Структура тепловых сетей показана на рис. 1.6.

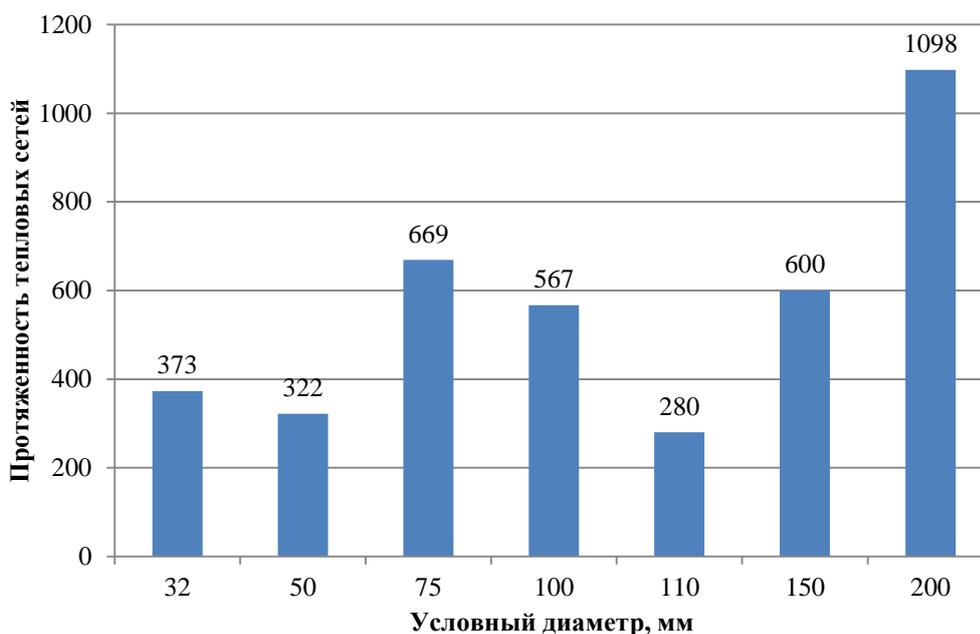


Рис. 1.6. Структура тепловых сетей

Большая часть тепловых сетей имеют условный диаметр 200 мм, наименьшую протяженность тепловых сетей составляют трубопроводы с условными диаметрами 50 мм и 110 мм.

Параметры тепловых сетей котельной с. Рыбаловское приведены в таблице 1.6.

Таблица 1.6 – Параметры тепловых сетей котельной

Условный диаметр, мм	Длина участков в двухтрубном исполнении, м	Тип прокладки	Тип изоляции	Год прокладки
32	329	надземная	1987	Минераловатные плиты
32	44	подземная		
50	240	надземная		
50	82	подземная		
75	537	надземная		
75	132	подземная		
100	476	надземная		
100	91	подземная		
110	280	надземная		

Проект схемы теплоснабжения Рыбаловского сельского поселения
Томского района Томской области на 2014-2024 гг.

Условный диаметр, мм	Длина участков в двухтрубном исполнении, м	Тип прокладки	Тип изоляции	Год прокладки
150	600	надземная		
200	1075	надземная		
200	23	подземная		

Все тепловые сети котельной построены в 1987 г., их изоляция выполнена минераловатными плитами с рубероидом или оцинкованным железом, большая часть сетей имеет надземную прокладку, подземную прокладку имеют трубопроводы общей протяженностью 372 м.

1.3.3. Описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их обоснованности

Регулирование отпуска тепловой энергии осуществляется качественным способом, т.е. изменением температуры теплоносителя в подающем трубопроводе, в зависимости от температуры наружного воздуха. Качественное регулирование обеспечивает стабильный расход теплоносителя и, соответственно, гидравлический режим системы теплоснабжения на протяжении всего отопительного периода, что является основным его достоинством.

Расчетный график работы тепловых сетей – 95/70 °С.

Выбор температурного графика отпуска тепловой энергии от источников обусловлен требованиями Приложения Б СНиП 41-01-2003 (максимальная температура во внутренних системах отопления жилых и общественных зданий не должна превышать 95 °С).

Температурный график котельной представлен в таблице 1.7.

Таблица 1.7 – Температурный график отпуска тепловой энергии

Температура наружного воздуха, °С	Температура сетевой воды в подающем трубопроводе, °С	Температура сетевой воды в обратном трубопроводе, °С
8	60	45,7
6	60	45,7
4	60	45,7
2	60	45,7
0	60	45,7
-2	60	45,7
-4	60	45,7
-6	60	45,7
-8	60	45,7
-10	60,1	48
-12	62,1	49,9
-14	63,9	50,5
-16	66,8	52,4
-18	70,1	53,9
-20	72,2	55,8
-22	74,5	57
-24	76,1	59,1
-26	79,2	60,8
-28	81,3	61,9

Проект схемы теплоснабжения Рыбаловского сельского поселения
Томского района Томской области на 2014-2024 гг.

Температура наружного воздуха, °С	Температура сетевой воды в подающем трубопроводе, °С	Температура сетевой воды в обратном трубопроводе, °С
-30	83,8	63,1
-32	85,9	64
-34	87,9	65,1
-36	89,8	66,9
-38	92,9	68,2
-40	95	70

1.3.4. Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети

Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети соответствуют утвержденным графикам регулирования отпуска.

1.3.5. Гидравлические режимы тепловых сетей и пьезометрические графики

Основные характеристики тепловой сети от котельной с. Рыбаловское приведены в таблице 1.8.

Таблица 1.8 – Характеристики тепловых сетей

Номер участка	Условный диаметр, мм	Длина участка, м	Сумма коэф. местных сопротивлений	Расход теплоносителя, т/ч	Скорость теплоносителя, м/с
1	1	0,200	1	117,425	1,087
2	10	0,032	1	0,320	0,129
3	5	0,032	1	3,240	1,306
4	40	0,032	1,5	2,960	1,193
5	5	0,032	1	2,720	1,096
6	10	0,032	1,5	1,240	0,500
7	5	0,032	1	1,480	0,597
8	5	0,032	1	0,240	0,097
9	5	0,032	1	0,280	0,113
10	50	0,200	1	113,864	1,054
11	270	0,200	1	98,224	0,909
12	200	0,150	2	1,409	0,023
13	10	0,032	1,5	0,720	0,290
14	10	0,032	1	0,720	0,290
15	22	0,032	1,5	0,680	0,274
16	10	0,200	1	96,795	0,896
17	55	0,075	1	6,241	0,425
18	20	0,200	1	90,554	0,838
19	12	0,050	1	4,800	0,756
20	20	0,200	1,5	85,752	0,793
21	10	0,050	1	2,040	0,321
22	80	0,200	1	83,710	0,775
23	20	0,050	1	1,080	0,170
24	23	0,200	1	82,624	0,765
25	160	0,200	1	82,622	0,764
26	7	0,050	1	3,240	0,510
27	5	0,200	1	79,370	0,734

Проект схемы теплоснабжения Рыбаловского сельского поселения
Томского района Томской области на 2014-2024 гг.

Номер участка	Условный диаметр, мм	Длина участка, м	Сумма коэф. местных сопротивлений	Расход теплоносителя, т/ч	Скорость теплоносителя, м/с
28	15	0,050	1	2,120	0,334
29	5	0,200	1	70,370	0,651
30	10	0,050	1,5	9,000	1,417
31	12	0,050	1	4,320	0,680
32	15	0,050	1,5	4,680	0,737
33	25	0,200	1	68,249	0,631
34	15	0,050	1	2,360	0,372
35	20	0,200	1	65,887	0,610
36	25	0,050	1	6,040	0,951
37	5	0,200	1	59,846	0,554
38	50	0,100	2,5	0,401	0,015
39	15	0,200	1,5	59,444	0,550
40	30	0,150	1,5	14,743	0,244
41	180	0,150	1	14,742	0,244
42	25	0,150	1	8,733	0,145
43	15	0,032	1	0,680	0,274
44	25	0,150	1	8,052	0,133
45	20	0,150	1	8,051	0,133
46	60	0,150	1	2,043	0,034
47	5	0,032	1	1,040	0,419
48	5	0,032	1,5	0,876	0,208
49	12	0,032	1	1,000	0,403
50	10	0,150	1	6,008	0,099
51	10	0,100	1	2,882	0,109
52	6	0,032	1	0,720	0,290
53	30	0,100	1	2,162	0,082
54	6	0,032	1	0,720	0,290
55	30	0,100	1	1,441	0,054
56	6	0,032	1	0,720	0,290
57	20	0,100	1	0,720	0,027
58	110	0,075	1	1,244	0,085
59	7	0,032	1	0,400	0,161
60	120	0,075	1	0,843	0,057
61	7	0,050	1	0,480	0,076
62	120	0,075	2,5	0,361	0,025
63	50	0,075	1	6,001	0,408
64	210	0,200	1	44,701	0,414
65	11	0,100	1	44,685	1,688
66	20	0,075	1,5	11,640	0,792
67	80	0,100	1	33,044	1,248
68	7	0,075	1	11,880	0,809
69	12	0,075	1	21,163	1,441
70	15	0,075	1,5	8,960	0,610
71	10	0,100	1	12,203	0,461
72	22	0,075	1	11,880	0,809
73	90	0,100	1	0,322	0,012
74	43	0,075	1	0,320	0,022
75	205	0,200	1,5	15,637	0,145
76	100	0,100	1,5	2,202	0,083
77	70	0,100	1,5	1,561	0,059

Проект схемы теплоснабжения Рыбаловского сельского поселения
Томского района Томской области на 2014-2024 гг.

Номер участка	Условный диаметр, мм	Длина участка, м	Сумма коэф. местных сопротивлений	Расход теплоносителя, т/ч	Скорость теплоносителя, м/с
78	8	0,032	1	2,521	0,154
79	45	0,032	1,5	1,560	0,629
80	80	0,200	1	11,859	0,110
81	30	0,075	1	11,001	0,749
82	45	0,050	1	0,080	0,013
83	65	0,075	2,5	10,921	0,743
84	150	0,200	1	0,851	0,008
85	20	0,150	1	5,048	0,084
86	30	0,150	1	4,127	0,068
87	6	0,032	1	0,960	0,387
88	6	0,032	1	0,920	0,371
89	60	0,050	2,5	3,400	0,535
90	5	0,032	1,5	1,400	0,564
91	20	0,050	1	1,080	0,170
92	6	0,032	1	0,720	0,290
93	30	0,032	1,5	0,360	0,145
94	16	0,050	1,5	0,840	0,132

Результаты расчетов гидравлических режимов передачи тепловой энергии от котельной приведены в таблице 1.9.

Таблица 1.9 – Результаты гидравлического расчета тепловых сетей

Номер участка	Значения удельных потерь, мм. вод. ст./м		Потери напора на участке, м	
	Под.гр.	Обр.гр.	Под.гр.	Обр.гр.
1	8,741	8,670	0,067	0,067
2	1,358	1,353	0,014	0,014
3	33,456	33,006	0,752	0,749
4	11,439	11,064	4,564	4,548
5	94,141	93,834	0,530	0,529
6	19,703	19,638	0,216	0,215
7	28,009	27,919	0,158	0,157
8	0,774	0,772	0,004	0,004
9	1,046	1,042	0,006	0,006
10	8,221	8,153	0,466	0,462
11	6,123	6,078	1,694	1,682
12	0,007	0,007	0,001	0,001
13	6,703	6,680	0,073	0,073
14	6,703	6,681	0,071	0,071
15	5,987	5,966	0,137	0,137
16	5,947	5,910	0,099	0,099
17	4,694	4,677	0,267	0,266
18	5,207	5,174	0,139	0,138
19	24,929	24,842	0,328	0,326
20	4,672	4,641	0,140	0,139
21	4,553	4,538	0,051	0,050

Проект схемы теплоснабжения Рыбаловского сельского поселения
Томского района Томской области на 2014-2024 гг.

Номер участка	Значения удельных потерь, мм. вод. ст./м		Потери напора на участке, м	
	Под.гр.	Обр.гр.	Под.гр.	Обр.гр.
22	4,453	4,424	0,386	0,384
23	1,298	1,293	0,027	0,027
24	4,339	4,311	0,129	0,128
25	4,338	4,312	0,723	0,719
26	11,403	11,366	0,093	0,092
27	4,005	3,982	0,047	0,047
28	4,914	4,898	0,079	0,079
29	3,152	3,133	0,037	0,037
30	87,280	86,993	1,022	1,019
31	20,209	20,143	0,265	0,265
32	23,700	23,623	0,396	0,395
33	2,966	2,948	0,094	0,093
34	6,078	6,058	0,098	0,098
35	2,765	2,748	0,074	0,073
36	39,399	39,269	1,030	1,027
37	2,283	2,269	0,027	0,026
38	0,005	0,004	0,000	0,000
39	2,253	2,239	0,056	0,056
40	0,648	0,642	0,024	0,024
41	0,648	0,642	0,120	0,118
42	0,231	0,229	0,007	0,007
43	5,986	5,966	0,094	0,093
44	0,197	0,195	0,006	0,006
45	0,197	0,195	0,005	0,005
46	0,014	0,014	0,001	0,001
47	13,893	13,848	0,078	0,078
48	1,957	1,902	0,009	0,009
49	12,853	12,811	0,162	0,162
50	0,111	0,110	0,002	0,002
51	0,222	0,221	0,003	0,003
52	6,703	6,681	0,044	0,044
53	0,127	0,126	0,004	0,004
54	6,703	6,681	0,044	0,044
55	0,058	0,058	0,002	0,002
56	6,703	6,681	0,044	0,044
57	0,016	0,015	0,000	0,000
58	0,197	0,194	0,022	0,022
59	2,103	2,096	0,016	0,016
60	0,093	0,091	0,011	0,011
61	0,267	0,266	0,002	0,002
62	0,019	0,018	0,002	0,002
63	4,342	4,327	0,225	0,225

Проект схемы теплоснабжения Рыбаловского сельского поселения
Томского района Томской области на 2014-2024 гг.

Номер участка	Значения удельных потерь, мм. вод. ст./м		Потери напора на участке, м	
	Под.гр.	Обр.гр.	Под.гр.	Обр.гр.
64	1,279	1,272	0,277	0,276
65	50,698	50,513	0,699	0,697
66	16,217	16,164	0,371	0,370
67	27,762	27,659	2,492	2,290
68	16,890	16,835	0,151	0,150
69	53,407	53,207	0,744	0,741
70	9,633	9,601	0,172	0,172
71	3,819	3,804	0,049	0,049
72	16,890	16,835	0,404	0,403
73	0,003	0,003	0,000	0,000
74	0,015	0,015	0,001	0,001
75	0,161	0,159	0,035	0,034
76	0,131	0,131	0,014	0,014
77	0,068	0,067	0,005	0,005
78	0,087	0,085	0,002	0,002
79	31,105	30,999	1,429	1,424
80	0,094	0,093	0,008	0,008
81	14,492	14,440	0,463	0,461
82	0,007	0,007	0,000	0,000
83	14,282	14,233	0,997	0,994
84	0,001	0,001	0,000	0,000
85	0,079	0,079	0,002	0,002
86	0,054	0,053	0,002	0,002
87	11,853	11,814	0,079	0,078
88	10,893	10,858	0,072	0,072
89	12,551	12,507	0,789	0,786
90	25,078	24,997	0,149	0,149
91	1,298	1,293	0,027	0,027
92	6,703	6,681	0,044	0,044
93	1,710	1,704	0,053	0,053
94	0,792	0,790	0,014	0,014

Пьезометрический график тепловой сети показан на рис. 1.7.

Проект схемы теплоснабжения Рыбаловского сельского поселения
Томского района Томской области на 2014-2024 гг.

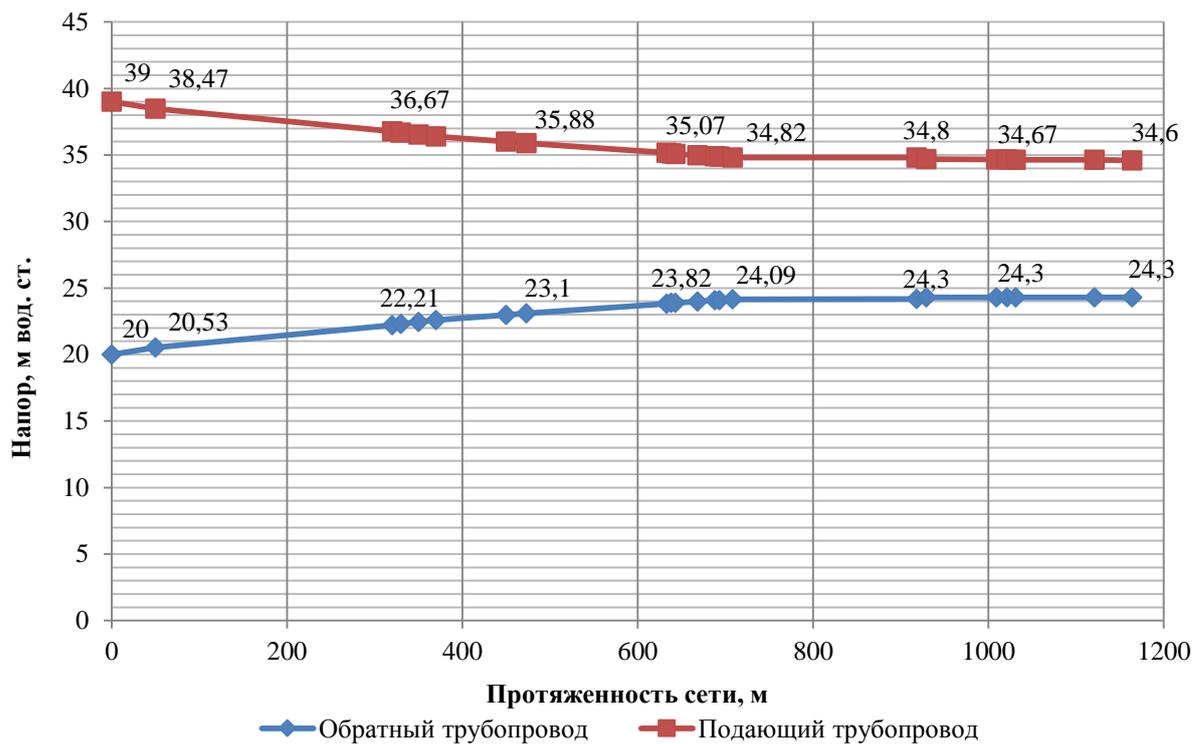


Рис. 1.7. Пьезометрический график тепловой сети

Гидравлический расчет показывает, что у потребителей по адресу ул. Советская, 2, 4 возможен недостаточный напор и следует провести наладку тепловой сети с увеличением располагаемого напора в подающем трубопроводе на источнике тепловой энергии.

1.3.6. Статистика отказов тепловых сетей (аварий, инцидентов) за последние 5 лет

Статистика отказов (аварий) тепловых сетей не ведется.

1.3.7. Статистика восстановления (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей, за последние 5 лет

Статистика восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей не ведется.

1.3.8. Описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов

Диагностика состояния тепловых сетей производится на основании гидравлических испытаний тепловых сетей, проводимых ежегодно. По результатам испытаний составляется акт проведения испытаний, в котором фиксируются все обнаруженные при испытаниях дефекты на тепловых сетях.

Планирование текущих и капитальных ремонтов производится исходя из нормативного срока эксплуатации и межремонтного периода объектов системы теплоснабжения, а так же на основании выявленных при гидравлических испытаниях дефектов.

1.3.9. Описание периодичности проведения испытаний (гидравлических, температурных, на тепловые потери) тепловых сетей

Гидравлические испытания тепловых сетей проводятся ежегодно.

1.3.10. Описание нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии (мощности), теплоносителя, включаемых в расчет отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя

Эксплуатационный температурный график работы тепловых сетей 95/70 °С. Средневзвешенные значения температур теплоносителя в отопительный период $t_{\text{под}}/t_{\text{обр}}=63,71/49,42$ °С. Для восполнения потерь с утечками из тепловой сети используется холодная вода с температурой 5 °С в отопительный период и 15 °С в неопотительный период.

В 2014 году потери тепловой энергии составляют 2124,1 Гкал, что составляет 18,58 % от величины отпуска 11521,53 Гкал. Норматив технологических затрат и потерь теплоносителя в 2014 г. составляет 2407,3 м³.

1.3.11 Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результаты их исполнения

Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловых сетей отсутствуют.

1.3.12. Сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям, и анализ планов по установке приборов учета тепловой энергии и теплоносителя

Приборы коммерческого учета тепловой энергии у абонентов системы теплоснабжения не установлены.

1.3.13. Анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций и используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи

Тепловые сети имеют слабую диспетчеризацию. Диспетчерские теплосетевых организаций оборудованы телефонной связью, принимают сигналы об утечках и авариях на сетях от жителей города и обслуживающего персонала.

1.3.14. Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций

Центральные тепловые пункты и насосные станции в зоне деятельности котельной отсутствуют.

1.3.15. Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления

Предохранительная арматура, осуществляющая защиту тепловых сетей от превышения давления установлена на источниках централизованного теплоснабжения. Для защиты тепловых сетей от превышения допустимого давления используются предохранительные клапаны, осуществляющие сброс теплоносителя из системы теплоснабжения при превышении допустимого давления.

Проект схемы теплоснабжения Рыбаловского сельского поселения
Томского района Томской области на 2014-2024 гг.

Показателем эффективности теплоснабжения в зоне действия источника является удельная материальная характеристика тепловых сетей. Материальная характеристика тепловых сетей приведена в таблице 1.10.

Таблица 1.10 – Удельные материальные характеристики тепловых сетей

Условный диаметр труб, мм	Протяженность участка по трассе в 2-х трубном исполнении, м	Материальная характеристика, м ²	Подключенная тепловая нагрузка, Гкал/ч	Удельная материальная характеристика, м ² /Гкал/ч
32	329	10,53	3,540	134,27
32	44	1,41		
50	240	12,00		
50	82	4,10		
75	537	40,28		
75	132	9,90		
100	476	47,60		
100	91	9,10		
110	280	30,80		

С учетом того, что зона высокой эффективности централизованной системы теплоснабжения с тепловыми сетями выполненными с подвесной теплоизоляцией определяется не превышением приведенной материальной характеристики в зоне действия котельной на уровне 100 м²/Гкал/час, а зона предельной эффективности ограничена 200 м²/Гкал/ч, можно сделать вывод о том, что зона действия котельной удовлетворяет этому требованию.

Часть 5. Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии

1.5.1. Описание значений потребления тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха и за отопительный период в зонах действия источника тепловой энергии

Значения тепловой нагрузки потребителей котельной ООО «ЖКХ Рыбаловское» с. Рыбалово на 1.12.14 г. при расчетных температурах наружного воздуха приведены в таблице 1.11.

Таблица 1.11 – Значения тепловой нагрузки абонентов котельной ООО «ЖКХ Рыбаловское», Гкал/ч

Тип абонента	На нужды отопления	На нужды вентиляции	На нужды ГВС	На технологию	Итого
Всего по котельной	2,8660	0,0000	0,4780	0,0000	3,3440
Жилые строения, в т.ч.	1,8840	0,0000	0,4780	0,0000	2,3620
- Многоквартирные жилые дома	1,8840	0,0000	0,4780	0,0000	2,3620
- Индивидуальная жилая застройка	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Общественно-деловые строения, в	0,9820	0,0000	0,0000	0,0000	0,9820

Проект схемы теплоснабжения Рыбаловского сельского поселения
Томского района Томской области на 2014-2024 гг.

Тип абонента	На нужды отопления	На нужды вентиляции	На нужды ГВС	На технологию	Итого
т.ч.					
- Бюджетные организации	0,6900	0,0000	0,0000	0,0000	0,6900
- Прочие организации	0,2920	0,0000	0,0000	0,0000	0,2920

Суммарная тепловая нагрузка всех потребителей, находящихся в зоне деятельности котельной ООО «ЖКХ Рыбаловское», составляет 3,54 Гкал/ч, в том числе 13,9 % на нужды ГВС, причем среди административно-деловых строений потребители ГВС отсутствуют. Перечень всех абонентов котельной ООО «ЖКХ Рыбаловское» приведены в Приложении 1.

Значения годового потребления тепловой энергии приведены в таблице 1.12.

Таблица 1.12 – Значения тепловой нагрузки абонентов котельной ООО «ЖКХ Рыбаловское», Гкал/год

Тип абонента	На нужды отопления	На нужды вентиляции	На нужды ГВС	На технологию	Итого
Всего по котельной	7542,86	0,00	1359,17	0,00	8902,03
Жилые строения, в т.ч.	5079,20	0,00	1359,17	0,00	6438,37
Многоквартирные жилые дома	5079,20	0,00	1359,17	0,00	6438,37
Индивидуальная жилая застройка	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Общественно-деловые строения, в т.ч.	2463,66	0,00	0,00	0,00	2463,66
Бюджетные организации	1819,11	0,00	0,00	0,00	1819,11
Прочие организации	644,55	0,00	0,00	0,00	644,55

Из таблицы 1.13 следует, что годовой полезный отпуск тепловой энергии составил 9434,7 Гкал, в том числе на нужды отопления 8027,82 Гкал (85 %) и на нужды ГВС – 1406,88 Гкал (15 %). Полный перечень абонентов котельной ООО «ЖКХ Рыбаловское» приведены в Приложении 1.

1.5.2. Описание существующих нормативов потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение

Нормативы потребления коммунальных услуг, в том числе на нужды отопления и горячего водоснабжения утверждены Приказом Департамента ЖКХ и государственного жилищного надзора Томской области № 11 от 05.06.2013 г. Значения нормативов потребления коммунальных услуг по горячему водоснабжению в жилых помещениях приведены в таблице 1.13.

Проект схемы теплоснабжения Рыбаловского сельского поселения
Томского района Томской области на 2014-2024 гг.

Таблица 1.13 – Нормативы потребления ГВС

№ п/п	Степень благоустройства жилых помещений	Норматив потребления коммунальной услуги (куб. метр в месяц на 1 человека)
1	Жилые помещения с централизованным водоснабжением, водоотведением и горячим водоснабжением	1,16
2	Жилые помещения с централизованным водоснабжением, горячим водоснабжением и без централизованного водоотведения	0,91
3	Жилые помещения с централизованным водоснабжением, водоотведением и горячим водоснабжением, оборудованные раковинами, мойками кухонными, душами	2,51
4	Жилые помещения с централизованным водоснабжением, водоотведением и горячим водоснабжением, оборудованные сидячими ваннами, раковинами и душем	3,02
5	Жилые помещения с централизованным водоснабжением, водоотведением и горячим водоснабжением, оборудованные ваннами длиной 1500-1700 мм, раковинами и душем	3,11

Значения нормативов потребления коммунальных услуг по отоплению в жилых помещениях приведены в таблице 1.14.

Таблица 1.14 – нормативы потребление коммунальной услуги по отоплению в жилых и нежилых помещениях Томской области в отопительный период

Этажность здания	Гкал на 1 кв. м общей площади помещений в месяц	
	Жилые дома до 1999 г. постройки включительно	Жилые дома после 1999 г. постройки
1	0,0462	0,0194
2	0,0457	0,0175
3	0,0288	0,0177
4	0,0288	0,0155
5	0,0247	0,0155

Для зданий, построенных после 1999 г., норматив удельного теплопотребления на нужды отопления в среднем в 2 раза меньше аналогичного норматива для строений до 1999 г. постройки. Это связано с повышением энергоэффективности новых строений (после 1999 г. постройки).

Часть 6. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии

Постановлением Правительства РФ от 22.02.2012 г. №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» установлены следующие определения:

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

Проект схемы теплоснабжения Рыбаловского сельского поселения
Томского района Томской области на 2014-2024 гг.

2) Располагаемая мощность источника тепловой энергии – величина, равная установленной мощности источника тепловой энергии за вычетом объемов мощности, не реализуемой по техническим причинам, в том числе по причине снижения тепловой мощности оборудования в результате эксплуатации на продленном техническом ресурсе (снижение параметров пара перед турбиной, отсутствие рециркуляции в пиковых водогрейных котлоагрегатах и др.);

3) Мощность источника тепловой энергии нетто – величина, равная располагаемой мощности источника тепловой энергии за вычетом тепловой нагрузки на собственные и хозяйственные нужды.

Баланс тепловой мощности и тепловой нагрузки в зоне действия котельной с.Рыбалово Рыбаловского СП приведены в таблице 1.15.

Таблица 1.15 – Баланс тепловой мощности и тепловой энергии котельной ООО «ЖКХ Рыбаловское» (с. Рыбалово)

Наименование параметра	Ед. изм.	2013	2014
Установленная тепловая мощность в горячей воде	Гкал/ч	5,1600	5,1600
Ограничения тепловой мощности	Гкал/ч	0,0000	0,0000
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	5,1600	5,1600
Расход тепловой энергии на собственные нужды	Гкал/ч	0,0386	0,0386
Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	5,1214	5,1214
Полезная тепловая нагрузка, в т.ч.	Гкал/ч	3,5407	3,3440
на нужды отопления и вентиляции	Гкал/ч	3,0461	2,8660
на нужды ГВС	Гкал/ч	0,4946	0,4780
Потери тепловой энергии	Гкал/ч	0,6588	0,7593
Резерв (+)/Дефицит (-) тепловой мощности	Гкал/ч	0,9219	1,0181

На рис. 1.8 показано соотношение составляющих баланса тепловой мощности и тепловой нагрузки.

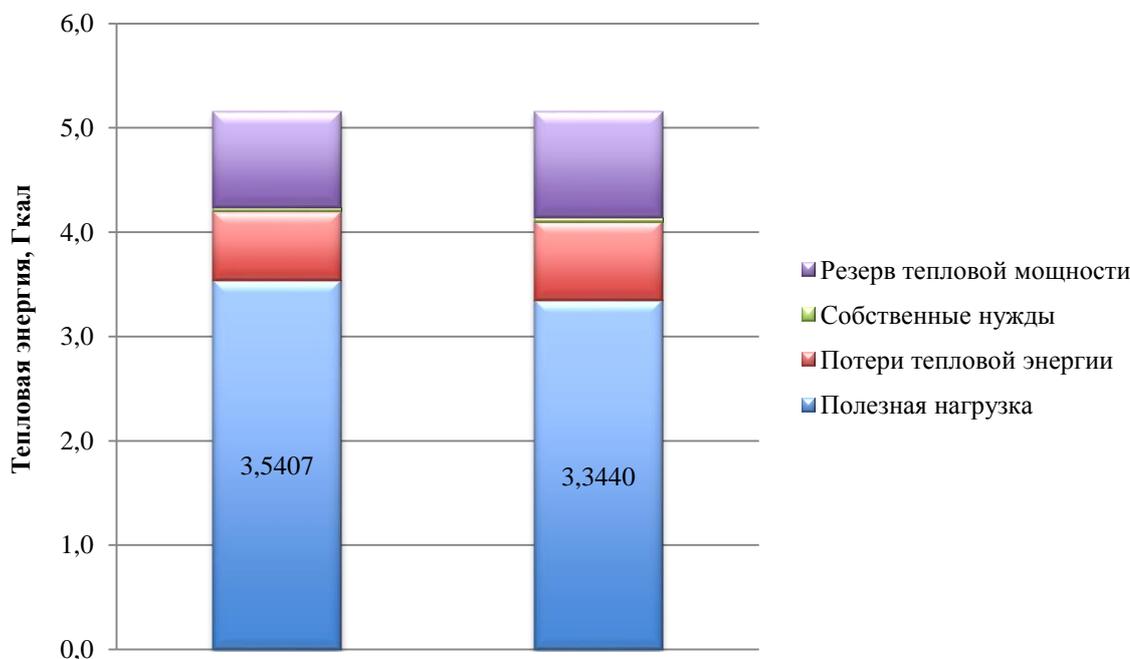


Рис. 1.9. Баланс тепловой мощности и тепловой нагрузки

Из таблицы 1.15 и рис. 1.9 видно, что на котельной ООО «ЖКХ Рыбаловское» Рыбаловского СП наблюдается резерв тепловой мощности в размере 1,02 Гкал/ч (17,9 % от

Проект схемы теплоснабжения Рыбаловского сельского поселения
Томского района Томской области на 2014-2024 гг.

величины установленной тепловой мощности). Наличие дефицита тепловой мощности свидетельствует о невозможности подключения новых потребителей тепловой энергии. Снижение тепловой нагрузки обуславливается отключением потребителей, расположенных по ул. Комсомольская.

Часть 7. Балансы теплоносителя

На котельной ООО «ЖКХ Рыбаловское» установлена одноступенчатая установка натрий-катионирования, производительностью 10 т/ч. В качестве исходной воды используется вода из собственной артезианской скважины жесткостью 7,2 мг-экв/кг.

Согласно правилам технической эксплуатации тепловых энергоустановок, утвержденных Приказом Министерства энергетики Российской Федерации от 24 марта 2003 г. № 115, при эксплуатации тепловых сетей утечка теплоносителя не должна превышать норму, которая составляет 0,25% среднегодового объема воды в тепловой сети и присоединенных к ней системах теплоснабжения в час.

Согласно СНиП 41-02-2003, для систем теплоснабжения должна предусматриваться дополнительно аварийная подпитка химически не обработанной 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 горячего водоснабжения для открытых систем теплоснабжения.

Баланс теплоносителя представлен в таблице 1.16.

Таблица 1.16 – Баланс теплоносителя

Наименование	Ед. изм.	Значение
Всего подпитка тепловой сети, в т. ч.:	м ³ /ч	8,9727
- Расход теплоносителя на нужды ГВС	м ³ /ч	8,6909
- Нормативные утечки	м ³ /ч	0,2818
Собственные нужды	м ³ /ч	2,1228
Требуемая производительность водоподготовительной установки	м ³ /ч	11,0955
Производительность установленной ВПУ	м ³ /ч	10,0000
Резерв (+) /дефицит (-)	м ³ /ч	-1,0955
Аварийная подпитка тепловой сети	м ³ /ч	2,2540

На котельной наблюдается дефицит мощности водоподготовительной установки, составляющий 13 % от требуемой величины производительности ВПУ.

Часть 8. Топливные балансы

1.8.1. Описание видов и количества используемого основного и резервного топлива для каждого источника тепловой энергии

В качестве основного топлива на котельной используется природный газ, нефть является резервным топливом. Низшая теплота сгорания топлива составляет 7900 ккал/кг (1,129 в топливном эквиваленте). Значения удельных и годовых расходов топлива для котельной ООО «ЖКХ Рыбаловское» приведены в таблице 1.17.

Таблица 1.17 – Расход топлива котельной

Год	Годовой расход топлива, т		Удельный расход условного топлива, кг у.т./Гкал	
	Натурального	Условного	На выработку тепловой энергии	На отпуск тепловой энергии

Проект схемы теплоснабжения Рыбаловского сельского поселения
Томского района Томской области на 2014-2024 гг.

2012	1746,9	2075,5	155,28	221,80
2013	1519,6	1814,8	156,08	183,86
2014	1590,3	1794,8	151,21	152,50

Годовой расход условного топлива на отпуск тепловой энергии в 2014 г. составил 1794,8 т.у.т., годовой расход натурального топлива – 1590,3 т.н.т. Удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии составляет 151,21 кг у.т./Гкал, на отпуск тепловой энергии – 152,5 кг у.т./Гкал.

1.8.2. Анализ поставки топлива в периоды расчетных температур наружного воздуха

Доставка резервного топлива осуществляется автотранспортом (бензовозом). Теплотворная способность нефти составляет 9 500 ккал/кг. Плотность 855 кг/м³. В 2013 г. на котельной в качестве топлива использовался только газ с теплотворной способностью 8359 ккал/м³. В 2012 г. на котельной в качестве топлива использовался только газ с теплотворной способностью 8316,7 ккал/ м³.

Часть 9. Надежность теплоснабжения

1.9.1. Анализ аварийных отключений потребителей

Аварийных отключений потребителей системы теплоснабжения за последние 5 лет не зафиксировано.

1.9.2. Анализ времени восстановления теплоснабжения потребителей после аварийных отключений

Восстановление теплоснабжения потребителей после аварийных отключений не проводилось.

Часть 10. Техничко-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций

Основные технико-экономические показатели работы системы теплоснабжения приведены в таблице 1.18.

Таблица 1.18 – Техничко-экономические показатели работы теплоснабжающей организации ООО ЖКХ «Рыбаловское»

Показатель	Ед. изм.	2012	2013	2014
Выработка тепловой энергии котельной	Гкал	13 366,2	11 627,1	11 869,7
Собственные нужды котельной	Гкал	4 008,7	1 756,7	103,3
Отпуск теплоэнергии с коллекторов котельной	Гкал	9 357,4	9 870,5	11 766,4
Потери теплоэнергии в сети	Гкал	1 845,1	1 974,3	2 275,4
Потери теплоэнергии в сети	%	19,7	20,0	19,3
Полезный отпуск теплоэнергии всего	Гкал	7 891,3	7 896,1	9 491,0
Собственное потребление объектов	Гкал	317,5	317,5	311,7
Сторонние потребители всего, в том числе:	Гкал	7 573,7	7 578,6	9 179,3
Бюджетные потребители	Гкал	1 370,3	1 324,9	1 820,3
Население	Гкал	5 812,6	5 882,7	7 016,1
Прочие потребители	Гкал	390,8	371,0	342,9
Удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии	кг у.т./Гкал	221,8	183,86	152,5

Проект схемы теплоснабжения Рыбаловского сельского поселения
Томского района Томской области на 2014-2024 гг.

Удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии	кг у.т./Гкал	155,28	156,08	151,21
---	-----------------	--------	--------	--------

Из таблицы 1.19 видно, что отпуск тепловой энергии сторонним потребителям за 2012-2014 гг увеличился на 20,3 %, причем в большей степени за счет увеличения отпуска тепловой энергии населению. Кроме того, наблюдается снижение удельного расхода топлива на отпуск тепловой энергии на 2,6 %.

Динамика изменения показателей выработки и отпуска тепловой энергии приведены на рис. 1.10.

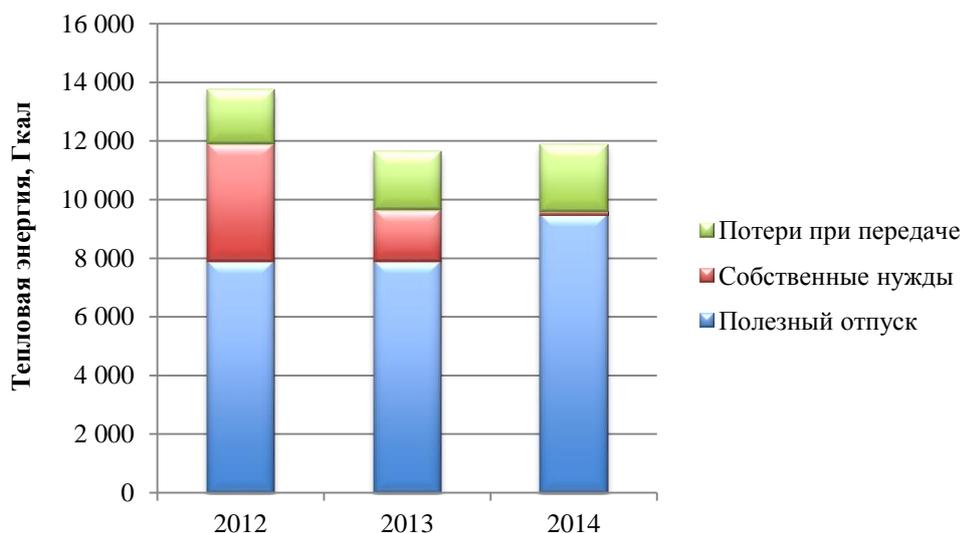


Рис. 1.10. Техничко-экономические показатели

Из рис. 1.10 видно, что выработка тепловой энергии в 2014 году снизилась на 11,2 % по отношению к уровню 2012 года. При этом наблюдается увеличение потребления тепловой энергии сторонними потребителями, кроме того за период 2021-2014 гг расход тепла на собственные нужды значительно снизился.

Часть 11. Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения

Тарифы на тепловую энергию устанавливаются Департаментом тарифного регулирования Томской области в соответствии с Федеральным законом от 27.07.2010 г. № 190-ФЗ «О теплоснабжении», Постановлением правительства РФ от 25.02.2004 г. № 109 «О ценообразовании в отношении электрической и тепловой энергии в РФ», Положением о Департаменте тарифного регулирования и государственного заказа Томской области, утвержденным постановлением Губернатора Томской области от 24.02.2010 г. № 9 и решением Правления Департамента тарифного регулирования и государственного заказа Томской области от 21.12.2012 г. № 47/63.

Тарифы на тепловую энергию для потребителей в зоне действия котельной ООО «ЖКХ Рыбаловское» приведены в таблице 1.19.

Таблица 1.19 – Тарифы на тепловую энергию, руб./Гкал

Категория потребителей	II полугодие 2012	I полугодие 2013	II полугодие 2013	I полугодие 2014	II полугодие 2014
Потребители, оплачивающие производство и передачу тепловой	1308,61	1308,61	1460,27	1460,27	1527,44

Проект схемы теплоснабжения Рыбаловского сельского поселения
Томского района Томской области на 2014-2024 гг.

Категория потребителей	II полугодие 2012	I полугодие 2013	II полугодие 2013	I полугодие 2014	II полугодие 2014
энергии					
Потребители, оплачивающие производство тепловой энергии	1067,8	1062,77	1188,91		

Из таблицы 1.19 видно, что за период 2012-2014 гг величина тарифа на тепловую энергию увеличилась на 16,7 % и в 2014 году составила 1527,44 руб./Гкал.

Часть 12. Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения

Основной проблемой системы теплоснабжения с. Рыбалово Рыбаловского района является износ тепловых сетей и неудовлетворительное состояние тепловой изоляции, что приводит к значительным тепловым потерям. Кроме того, не все потребители тепловой энергии оснащены приборами коммерческого учета тепловой энергии.

Глава 2. Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения

2.1.1. Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения

Базовым периодом для разработки схемы теплоснабжения принят 2014 год. На территории с. Рыбалово функционирует один источник теплоснабжения – котельная. По состоянию на базовый период объем потребления тепловой энергии на цели теплоснабжения абонентами котельной с. Рыбалово Рыбаловского СП составляет 8902,03 Гкал, в том числе 8594,54 Гкал – потребление сторонних потребителей.

2.1.2. Прогнозы приростов на каждом этапе площади строительных фондов, сгруппированные по зонам действия источников тепловой энергии

Прогноз перспективной застройки Рыбаловского СП на период до 2029 г. определялся на основании Генерального плана Рыбаловского 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 Рыбаловского СП». Прогнозируемые годовые объемы прироста перспективной застройки для каждого из периодов определены по состоянию на начало следующего периода, т.е. исходя из величины площади застройки, введенной в эксплуатацию в течение рассматриваемого периода (например, в период 2014-2019 гг.), приводится прирост ресурсопотребления для условного 2019 г., в период 2020-2024 гг. – прирост ресурсопотребления за счет новой застройки, введенной в эксплуатацию в данный период и т.д.

Данные о перспективном приросте жилой и общественно-деловой застройки приведены в таблице 2.1.

Из представленных данных видно, что общий прирост строительных площадей в Рыбаловском СП составит 51048 кв. м, при чем большую часть площадей (97,48 %) составляют жилые строения. Динамика изменения жилого фонда поселения в расчетном периоде показана на рис. 2.1.

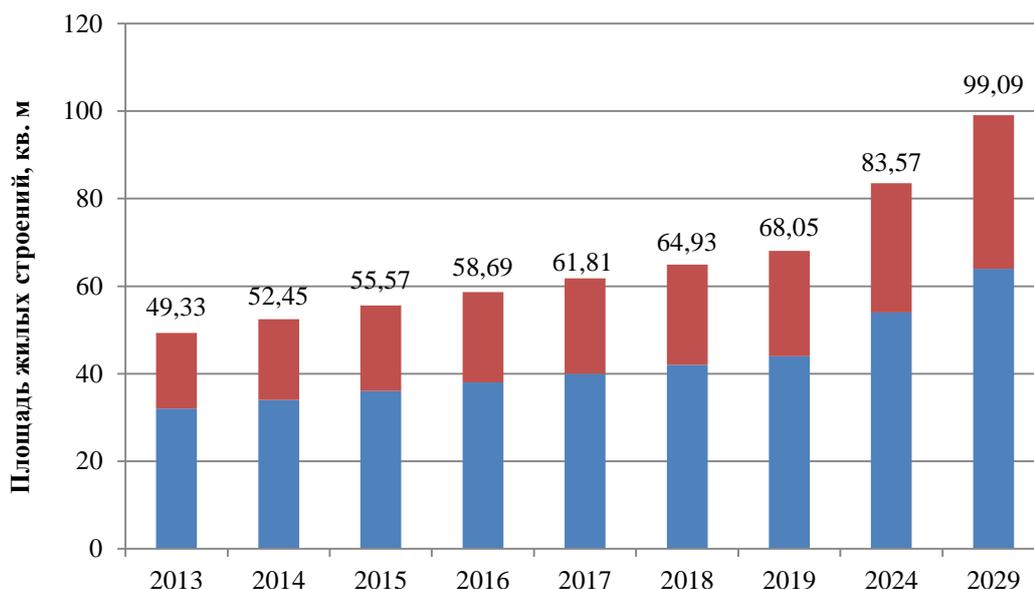


Рис. 2.1 Динамика изменения жилого фонда Рыбаловского СП

Проект схемы теплоснабжения Рыбаловского сельского поселения
Томского района Томской области на 2014-2024 гг.

Наименование района планировки	Категория потребителей	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2014-2019
	Административно-деловые строения, в т.ч.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	- Бюджетные организации	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	- Прочие организации	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Промышленные строения	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
д. Чернышевка	Всего по д. Чернышевка, в т.ч.	440,00	440,00	440,00	440,00	440,00	440,00	2640,00
	Жилые строения, в т.ч.	440,00	440,00	440,00	440,00	440,00	440,00	2640,00
	- Многоквартирные жилые дома	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	- ИЖС	440,00	440,00	440,00	440,00	440,00	440,00	2640,00
	Административно-деловые строения, в т.ч.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	- Бюджетные организации	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	- Прочие организации	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Промышленные строения	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Итого	Всего по Рыбаловскому СП, в т.ч.	3120,00	3120,00	3120,00	3120,00	3408,00	3120,00	19008,00
	Жилые строения, в т.ч.	3120,00	3120,00	3120,00	3120,00	3120,00	3120,00	18720,00
	- Многоквартирные жилые дома	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	- ИЖС	3120,00	3120,00	3120,00	3120,00	3120,00	3120,00	18720,00
	Административно-деловые строения, в т.ч.	0,00	0,00	0,00	0,00	288,00	0,00	288,00
	- Бюджетные организации	0,00	0,00	0,00	0,00	288,00	0,00	288,00
	- Прочие организации	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Промышленные строения	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Таблица 2.2 – Прогноз прироста строительных фондов на период 2014-2029 гг, кв. м

Наименование района планировки	Категория потребителей	2014-2019	2020-2024	2025-2029	2014-2029
с. Рыбалово	Всего по с. Рыбалово, в т.ч.	12288,00	10980,00	9980,00	45536,00
	Жилые строения, в т.ч.	12000,00	9980,00	9980,00	43960,00

Проект схемы теплоснабжения Рыбаловского сельского поселения
Томского района Томской области на 2014-2024 гг.

Наименование района планировки	Категория потребителей	2014-2019	2020-2024	2025-2029	2014-2029
	- Многоквартирные жилые дома	0,00	0,00	0,00	0,00
	- ИЖС	12000,00	9980,00	9980,00	43960,00
	Административно-деловые строения, в т.ч.	288,00	1000,00	0,00	1576,00
	- Бюджетные организации	288,00	1000,00	0,00	1576,00
	- Прочие организации	0,00	0,00	0,00	0,00
	Промышленные строения	0,00	0,00	0,00	0,00
д. Карбышево	Всего по д. Карбышево, в т.ч.	2040,00	1680,00	1680,00	7440,00
	Жилые строения, в т.ч.	2040,00	1680,00	1680,00	7440,00
	- Многоквартирные жилые дома	0,00	0,00	0,00	0,00
	- ИЖС	2040,00	1680,00	1680,00	7440,00
	Административно-деловые строения, в т.ч.	0,00	0,00	0,00	0,00
	- Бюджетные организации	0,00	0,00	0,00	0,00
	- Прочие организации	0,00	0,00	0,00	0,00
Промышленные строения	0,00	0,00	0,00	0,00	
д. Лаврово	Всего по д. Лаврово, в т.ч.	480,00	380,00	380,00	1720,00
	Жилые строения, в т.ч.	480,00	380,00	380,00	1720,00
	- Многоквартирные жилые дома	0,00	0,00	0,00	0,00
	- ИЖС	480,00	380,00	380,00	1720,00
	Административно-деловые строения, в т.ч.	0,00	0,00	0,00	0,00
	- Бюджетные организации	0,00	0,00	0,00	0,00
	- Прочие организации	0,00	0,00	0,00	0,00
Промышленные строения	0,00	0,00	0,00	0,00	
д. Верхнее Сеченово	Всего д. Верхнее Сеченово, в т.ч.	1560,00	1280,00	1280,00	5680,00
	Жилые строения, в т.ч.	1560,00	1280,00	1280,00	5680,00
	- Многоквартирные жилые дома	0,00	0,00	0,00	0,00
	- ИЖС	1560,00	1280,00	1280,00	5680,00
	Административно-деловые строения, в т.ч.	0,00	0,00	0,00	0,00

Проект схемы теплоснабжения Рыбаловского сельского поселения
Томского района Томской области на 2014-2024 гг.

Наименование района планировки	Категория потребителей	2014-2019	2020-2024	2025-2029	2014-2029
	- Бюджетные организации	0,00	0,00	0,00	0,00
	- Прочие организации	0,00	0,00	0,00	0,00
	Промышленные строения	0,00	0,00	0,00	0,00
д. Чернышевка	Всего по д. Чернышевка, в т.ч.	2640,00	2200,00	2200,00	9680,00
	Жилые строения, в т.ч.	2640,00	2200,00	2200,00	9680,00
	- Многоквартирные жилые дома	0,00	0,00	0,00	0,00
	- ИЖС	2640,00	2200,00	2200,00	9680,00
	Административно-деловые строения, в т.ч.	0,00	0,00	0,00	0,00
	- Бюджетные организации	0,00	0,00	0,00	0,00
	- Прочие организации	0,00	0,00	0,00	0,00
	Промышленные строения	0,00	0,00	0,00	0,00
Итого	Всего по Рыбаловскому СП, в т.ч.	19008,00	16520,00	15520,00	70056,00
	Жилые строения, в т.ч.	18720,00	15520,00	15520,00	68480,00
	- Многоквартирные жилые дома	0,00	0,00	0,00	0,00
	- ИЖС	18720,00	15520,00	15520,00	68480,00
	Административно-деловые строения, в т.ч.	288,00	1000,00	0,00	1576,00
	- Бюджетные организации	288,00	1000,00	0,00	1576,00
	- Прочие организации	0,00	0,00	0,00	0,00
	Промышленные строения	0,00	0,00	0,00	0,00

Проект схемы теплоснабжения Рыбаловское сельское поселение
Томского района Томской области на 2014-2029 гг.

Динамика изменения обеспеченности жильем Рыбаловского СП показана на рис. 2.2.

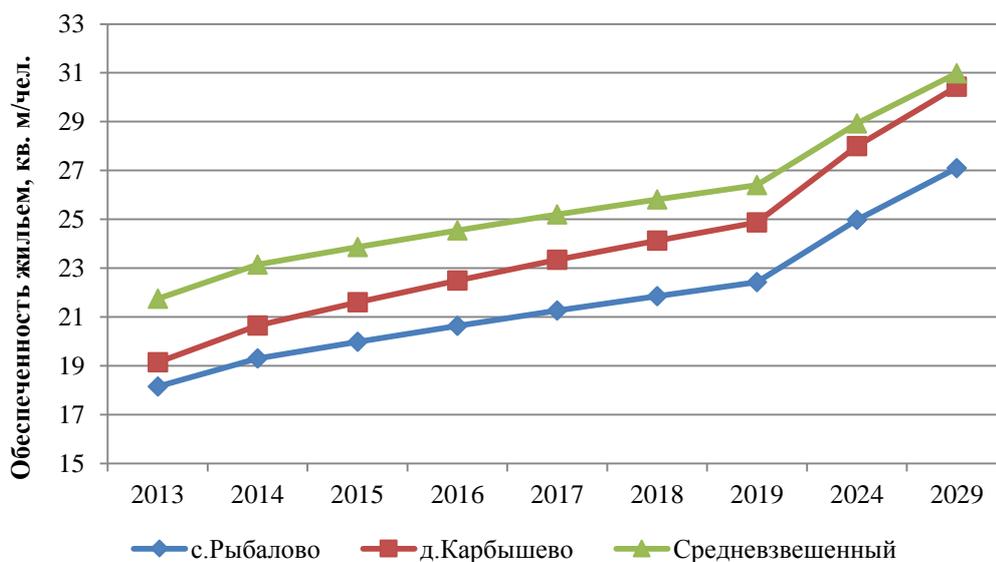


Рис. 2.2. Динамика изменения обеспеченности жильем

Из рис. 2.1 и 2.2. следует, что в Рыбаловском СП прогнозируется значительное увеличение жилого фонда, при этом большая часть застройки приходится на с. Рыбалово. Весь прирост жилых строений представлен индивидуальными жилыми строениями. Прогноз прироста тепловой нагрузки выполнен с учетом ввода в эксплуатацию указанных жилых строений.

Из таблицы 2.1 следует, что строительство помещений общественно-делового назначения прогнозируется только в с. Рыбалово – строительство универсального спортивного зала площадью 288 кв. м в 2018 году, строительство детского сада на 120 мест в 2024 году.

2.1.3. Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии, согласованные с требованиями энергетической эффективности объектов теплопотребления

Перспективные тепловые нагрузки на период 2014-2024 гг на основании Постановления Правительства РФ от 23.05.2006 г. № 306 «Об утверждении Правил установления и определения нормативов потребления коммунальных услуг» в соответствии с Приказом № 11 Департамента ЖКХ и государственного жилищного надзора Томской области от 05.06.2013 г. «О внесении изменений в приказ Департамента ЖКХ и государственного жилищного надзора Томской области от 30.11.2012 г. № 47 «Об утверждении нормативов потребления коммунальных услуг на территории Томской области».

При расчете значений тепловых нагрузок использовались следующие нормативные документы:

- СНиП 23-02-2003 Тепловая защита зданий;
- СП 50.13330.2012 Тепловая защита зданий. Актуализированное издание СНиП 23-02-2003;
- СНиП 23-01-99 Строительная климатология;
- СНиП 31-05-2003 Общественные здания и сооружения;
- ТСН 23-316-2000 Тепловая защита жилых и общественных зданий.

Удельные нормативы потребления тепла на нужды отопления и вентиляции для Томского района приведены в таблице 2.2.

Проект схемы теплоснабжения Рыбаловского сельского поселения
Томского района Томской области на 2014-2024 гг.

Таблица 2.3 – Удельные нормативы потребления тепла на нужды отопления и вентиляции

Количество этажей	Удельный расход теплоты на нужды отопления, ккал/ч/кв.м
1	56,13
2	50,64
3	51,22
4	44,85
5	44,85

Удельный укрупненный показатель расхода теплоты на горячее водоснабжение определен отдельно для общежитий и жилых зданий в соответствии со СНиП 2.04.01-85* «Внутренний водопровод и канализация зданий». При этом нормативы потребления горячей воды для общежитий и жилых малоэтажных зданий приняты соответственно 1,29 и 3,11 куб.м/чел/месяц.

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

Прогноз прироста тепловых нагрузок по Рыбаловскому 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 прироста тепловой нагрузки в Рыбаловском СП приведены в таблицах 2.4–2.5. Значения прироста потребления тепловой энергии приведены в таблицах 2.6–2.7.

Соотношение прироста тепловой нагрузки по категориям потребителей приведено на рис. 2.3.

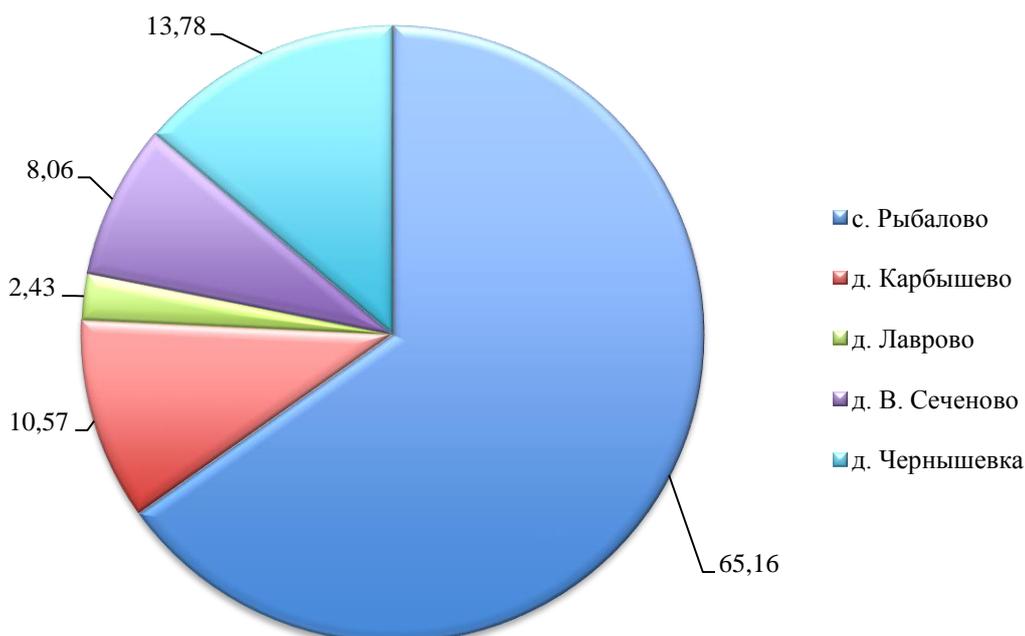


Рис. 2.3. Соотношение прироста тепловой нагрузки по категориям потребителей

Проект схемы теплоснабжения Рыбаловского сельского поселения
Томского района Томской области на 2014-2024 гг.

Наименование района планировки	Категория потребителей	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2014-2019
	строения, в т.ч.							
	- Бюджетные организации	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	- Прочие организации	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Промышленные строения	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
д. Чернышевка	Всего по д. Чернышевка, в т.ч.	0,0247	0,0247	0,0247	0,0247	0,0247	0,0247	0,1482
	Жилые строения, в т.ч.	0,0247	0,0247	0,0247	0,0247	0,0247	0,0247	0,1482
	- Многоквартирные жилые дома	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	- ИЖС	0,0247	0,0247	0,0247	0,0247	0,0247	0,0247	0,1482
	Административно-деловые строения, в т.ч.	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	- Бюджетные организации	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	- Прочие организации	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Промышленные строения	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Итого	Всего по Рыбаловскому СП, в т.ч.	0,1751	0,1751	0,1751	0,1751	0,1921	0,1751	1,0678
	Жилые строения, в т.ч.	0,1751	0,1751	0,1751	0,1751	0,1751	0,1751	1,0508
	- Многоквартирные жилые дома	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	- ИЖС	0,1751	0,1751	0,1751	0,1751	0,1751	0,1751	1,0508
	Административно-деловые строения, в т.ч.	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0170	0,0000	0,0170
	- Бюджетные организации	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0170	0,0000	0,0170
	- Прочие организации	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Промышленные строения	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

Таблица 2.5 – Прогноз прироста тепловой нагрузки 2014-2029 гг, Гкал/ч

Наименование района планировки	Категория потребителей	2014-2019	2020-2024	2025-2029	2014-2029
с. Рыбалово	Всего по с. Рыбалово, в т.ч.	0,6906	0,6181	0,5602	1,8688
	Жилые строения, в т.ч.	0,6736	0,5602	0,5602	1,7940
	- Многоквартирные жилые дома	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	- ИЖС	0,6736	0,5602	0,5602	1,7940

Проект схемы теплоснабжения Рыбаловского сельского поселения
Томского района Томской области на 2014-2024 гг.

Наименование района планировки	Категория потребителей	2014-2019	2020-2024	2025-2029	2014-2029
	Административно-деловые строения, в т.ч.	0,0170	0,0578	0,0000	0,0748
	- Бюджетные организации	0,0170	0,0578	0,0000	0,0748
	- Прочие организации	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Промышленные строения	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
д. Карбышево	Всего по д. Карбышево, в т.ч.	0,1145	0,0943	0,0943	0,3031
	Жилые строения, в т.ч.	0,1145	0,0943	0,0943	0,3031
	- Многоквартирные жилые дома	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	- ИЖС	0,1145	0,0943	0,0943	0,3031
	Административно-деловые строения, в т.ч.	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	- Бюджетные организации	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	- Прочие организации	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Промышленные строения	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
д. Лаврово	Всего по д. Лаврово, в т.ч.	0,0269	0,0213	0,0213	0,0696
	Жилые строения, в т.ч.	0,0269	0,0213	0,0213	0,0696
	- Многоквартирные жилые дома	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	- ИЖС	0,0269	0,0213	0,0213	0,0696
	Административно-деловые строения, в т.ч.	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	- Бюджетные организации	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	- Прочие организации	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Промышленные строения	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
д. Верхнее Сеченово	Всего д. Верхнее Сеченово, в т.ч.	0,0876	0,0719	0,0719	0,2313
	Жилые строения, в т.ч.	0,0876	0,0719	0,0719	0,2313
	- Многоквартирные жилые дома	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	- ИЖС	0,0876	0,0719	0,0719	0,2313
	Административно-деловые строения, в т.ч.	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	- Бюджетные организации	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	- Прочие организации	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

Проект схемы теплоснабжения Рыбаловского сельского поселения
Томского района Томской области на 2014-2024 гг.

Наименование района планировки	Категория потребителей	2014-2019	2020-2024	2025-2029	2014-2029
	Промышленные строения	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
д. Чернышевка	Всего по д. Чернышевка, в т.ч.	0,1482	0,1235	0,1235	0,3952
	Жилые строения, в т.ч.	0,1482	0,1235	0,1235	0,3952
	- Многоквартирные жилые дома	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	- ИЖС	0,1482	0,1235	0,1235	0,3952
	Административно-деловые строения, в т.ч.	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	- Бюджетные организации	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	- Прочие организации	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Промышленные строения	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Итого	Всего по Рыбаловскому СП, в т.ч.	1,0678	0,9290	0,8712	2,8680
	Жилые строения, в т.ч.	1,0508	0,8712	0,8712	2,7932
	- Многоквартирные жилые дома	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	- ИЖС	1,0508	0,8712	0,8712	2,7932
	Административно-деловые строения, в т.ч.	0,0170	0,0578	0,0000	0,0748
	- Бюджетные организации	0,0170	0,0578	0,0000	0,0748
	- Прочие организации	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Промышленные строения	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

Таблица 2.6 – Прогноз прироста потребления тепловой энергии, Гкал

Наименование района планировки	Категория потребителей	2014	2015	2016	2017	2018	2019
с. Рыбалово	Всего по с. Рыбалово, в т.ч.	302,64	302,64	302,64	302,64	347,39	302,64
	Жилые строения, в т.ч.	302,64	302,64	302,64	302,64	302,64	302,64
	- Многоквартирные жилые дома	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	- ИЖС	302,64	302,64	302,64	302,64	302,64	302,64

Проект схемы теплоснабжения Рыбаловского сельского поселения
Томского района Томской области на 2014-2024 гг.

Наименование района планировки	Категория потребителей	2014	2015	2016	2017	2018	2019
	Административно-деловые строения, в т.ч.	0,00	0,00	0,00	0,00	44,75	0,00
	- Бюджетные организации	0,00	0,00	0,00	0,00	44,75	0,00
	- Прочие организации	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Промышленные строения	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
д. Карбышево	Всего по д. Карбышево, в т.ч.	51,45	51,45	51,45	51,45	51,45	51,45
	Жилые строения, в т.ч.	51,45	51,45	51,45	51,45	51,45	51,45
	- Многоквартирные жилые дома	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	- ИЖС	51,45	51,45	51,45	51,45	51,45	51,45
	Административно-деловые строения, в т.ч.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	- Бюджетные организации	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	- Прочие организации	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Промышленные строения	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
д. Лаврово	Всего по д. Лаврово, в т.ч.	12,11	12,11	12,11	12,11	12,11	12,11
	Жилые строения, в т.ч.	12,11	12,11	12,11	12,11	12,11	12,11
	- Многоквартирные жилые дома	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	- ИЖС	12,11	12,11	12,11	12,11	12,11	12,11
	Административно-деловые строения, в т.ч.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	- Бюджетные организации	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	- Прочие организации	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Промышленные строения	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
д. Верхнее Сеченово	Всего д. Верхнее Сеченово, в т.ч.	39,34	39,34	39,34	39,34	39,34	39,34
	Жилые строения, в т.ч.	39,34	39,34	39,34	39,34	39,34	39,34
	- Многоквартирные жилые дома	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	- ИЖС	39,34	39,34	39,34	39,34	39,34	39,34
	Административно-деловые строения, в т.ч.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	- Бюджетные организации	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	- Прочие организации	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Проект схемы теплоснабжения Рыбаловского сельского поселения
Томского района Томской области на 2014-2024 гг.

Наименование района планировки	Категория потребителей	2014	2015	2016	2017	2018	2019
	Промышленные строения	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
д. Чернышевка	Всего по д. Чернышевка, в т.ч.	66,58	66,58	66,58	66,58	66,58	66,58
	Жилые строения, в т.ч.	66,58	66,58	66,58	66,58	66,58	66,58
	- Многоквартирные жилые дома	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	- ИЖС	66,58	66,58	66,58	66,58	66,58	66,58
	Административно-деловые строения, в т.ч.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	- Бюджетные организации	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	- Прочие организации	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Промышленные строения	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Итого	Всего по Рыбаловскому СП, в т.ч.	472,12	472,12	472,12	472,12	516,86	472,12
	Жилые строения, в т.ч.	472,12	472,12	472,12	472,12	472,12	472,12
	- Многоквартирные жилые дома	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	- ИЖС	472,12	472,12	472,12	472,12	472,12	472,12
	Административно-деловые строения, в т.ч.	0,00	0,00	0,00	0,00	44,75	0,00
	- Бюджетные организации	0,00	0,00	0,00	0,00	44,75	0,00
	- Прочие организации	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Промышленные строения	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Таблица 2.7 – Прогноз прироста потребления тепловой нагрузки 2014-2029 гг, Гкал

Наименование района планировки	Категория потребителей	2014-2019	2020-2024	2025-2029	2014-2029
с. Рыбалово	Всего по с. Рыбалово, в т.ч.	1860,58	1663,97	1510,17	5034,73
	Жилые строения, в т.ч.	1815,84	1510,17	1510,17	4836,18
	- Многоквартирные жилые дома	0,00	0,00	0,00	0,00
	- ИЖС	1815,84	1510,17	1510,17	4836,18
	Административно-деловые строения, в т.ч.	44,75	153,80	0,00	198,55
	- Бюджетные организации	44,75	153,80	0,00	198,55

Проект схемы теплоснабжения Рыбаловского сельского поселения
Томского района Томской области на 2014-2024 гг.

Наименование района планировки	Категория потребителей	2014-2019	2020-2024	2025-2029	2014-2029
	- Прочие организации	0,00	0,00	0,00	0,00
	Промышленные строения	0,00	0,00	0,00	0,00
д. Карбышево	Всего по д. Карбышево, в т.ч.	308,69	254,22	254,22	817,13
	Жилые строения, в т.ч.	308,69	254,22	254,22	817,13
	- Многоквартирные жилые дома	0,00	0,00	0,00	0,00
	- ИЖС	308,69	254,22	254,22	817,13
	Административно-деловые строения, в т.ч.	0,00	0,00	0,00	0,00
	- Бюджетные организации	0,00	0,00	0,00	0,00
	- Прочие организации	0,00	0,00	0,00	0,00
	Промышленные строения	0,00	0,00	0,00	0,00
д. Лаврово	Всего по д. Лаврово, в т.ч.	72,63	57,50	57,50	187,64
	Жилые строения, в т.ч.	72,63	57,50	57,50	187,64
	- Многоквартирные жилые дома	0,00	0,00	0,00	0,00
	- ИЖС	72,63	57,50	57,50	187,64
	Административно-деловые строения, в т.ч.	0,00	0,00	0,00	0,00
	- Бюджетные организации	0,00	0,00	0,00	0,00
	- Прочие организации	0,00	0,00	0,00	0,00
	Промышленные строения	0,00	0,00	0,00	0,00
д. Верхнее Сеченово	Всего д. Верхнее Сеченово, в т.ч.	236,06	193,69	193,69	623,44
	Жилые строения, в т.ч.	236,06	193,69	193,69	623,44
	- Многоквартирные жилые дома	0,00	0,00	0,00	0,00
	- ИЖС	236,06	193,69	193,69	623,44
	Административно-деловые строения, в т.ч.	0,00	0,00	0,00	0,00
	- Бюджетные организации	0,00	0,00	0,00	0,00
	- Прочие организации	0,00	0,00	0,00	0,00
	Промышленные строения	0,00	0,00	0,00	0,00
д. Чернышевка	Всего по д. Чернышевка, в т.ч.	399,48	332,90	332,90	1065,29
	Жилые строения, в т.ч.	399,48	332,90	332,90	1065,29

Проект схемы теплоснабжения Рыбаловского сельского поселения
Томского района Томской области на 2014-2024 гг.

Наименование района планировки	Категория потребителей	2014-2019	2020-2024	2025-2029	2014-2029
	- Многоквартирные жилые дома	0,00	0,00	0,00	0,00
	- ИЖС	399,48	332,90	332,90	1065,29
	Административно-деловые строения, в т.ч.	0,00	0,00	0,00	0,00
	- Бюджетные организации	0,00	0,00	0,00	0,00
	- Прочие организации	0,00	0,00	0,00	0,00
	Промышленные строения	0,00	0,00	0,00	0,00
Итого	Всего по Рыбаловскому СП, в т.ч.	2877,45	2502,28	2348,48	7728,22
	Жилые строения, в т.ч.	2832,71	2348,48	2348,48	7529,67
	- Многоквартирные жилые дома	0,00	0,00	0,00	0,00
	- ИЖС	2832,71	2348,48	2348,48	7529,67
	Административно-деловые строения, в т.ч.	44,75	153,80	0,00	198,55
	- Бюджетные организации	44,75	153,80	0,00	198,55
	- Прочие организации	0,00	0,00	0,00	0,00
Промышленные строения	0,00	0,00	0,00	0,00	

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

Из рис. 2.3 видно, что большая часть прогнозной тепловой нагрузки приходится на с. Рыбалово, при этом тепловая нагрузка приходится на общественно-деловые строения и жилые строения, представленные индивидуальным жилищным фондом, поэтому величина ГВС для жилых объектов не определялась. Прогноз теплотребления общественно-деловыми строениями приведен в таблице 2.5.

Таблица 2.8 – прогноз тепловой нагрузки и теплотребления общественно-деловых строений

Наименование	Площадь, м ²	Количество мест	Тепловая нагрузка, Гкал/ч			Потребление тепловой энергии, Гкал		
			Отоп. и вент.	ГВС	Сум.	Отоп. и вент.	ГВС	Сум.
Универсальный спортивный зал	288	–	0,0162	0,0008	0,0170	43,58	1,17	44,75
Детский сад	1000	120	0,0561	0,0017	0,0578	151,32	2,48	153,80

Нагрузка на нужды отопления и вентиляции определялась исходя из площади строения, нагрузка на ГВС – исходя из проектируемого количества мест. Теплоснабжение объектов планируется от индивидуальных газовых источников теплоснабжения, для индивидуальной жилой застройки планируется индивидуальное теплоснабжение (печное отопление).

2.1.5. Прогноз перспективного потребления тепловой энергии отдельными категориями потребителей, в том числе социально-значимыми, для которых устанавливаются льготные тарифы на тепловую энергию

Согласно ст. 10 Федерального закона от 27.07.2010 г. № 190-ФЗ «О теплоснабжении» наряду со льготами, установленными федеральными законами в отношении физических лиц, льготные тарифы на тепловую энергию (мощность), теплоноситель устанавливаются при наличии соответствующего закона субъекта Российской Федерации. Законом субъекта Российской Федерации устанавливаются лица, имеющие право на льготы, основания для предоставления льгот и порядок компенсации выпадающих доходов теплоснабжающих организаций. Перечень потребителей или категорий потребителей тепловой энергии (мощности), теплоносителя, имеющих право на льготные тарифы на тепловую энергию (мощность), теплоноситель (за исключением физических лиц), подлежит опубликованию в порядке, установленном правилами регулирования цен (тарифов) в сфере теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

Перечень социально-значимых категорий потребителей приведен в п. 95 Постановления Правительства РФ от 8.08.2012 № 808 «Об организации теплоснабжения в РФ и о внесении изменений в некоторые акты Правительства РФ». Согласно документу, к социально значимым категориям потребителей (объектам потребителей) относятся:

- органы государственной власти;
- медицинские учреждения;
- учебные заведения начального и среднего образования;
- учреждения социального обеспечения;
- метрополитен;
- воинские части Министерства обороны Российской Федерации, Министерства внутренних дел Российской Федерации, Федеральной службы безопасности, Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий, Федеральной службы охраны Российской Федерации;
- исправительно-трудовые учреждения, следственные изоляторы, тюрьмы;
- федеральные ядерные центры и объекты, работающие с ядерным топливом и материалами;

Проект схемы теплоснабжения Рыбаловского сельского поселения
Томского района Томской области на 2014-2024 гг.

- объекты по производству взрывчатых веществ и боеприпасов, выполняющие государственный оборонный заказ, с непрерывным технологическим процессом, требующим поставок тепловой энергии;
- животноводческие и птицеводческие хозяйства, теплицы;
- объекты вентиляции, водоотлива и основные подъемные устройства угольных и горнорудных организаций;
- объекты систем диспетчерского управления железнодорожного, водного и воздушного транспорта.

В расчетный период проектирования схемы теплоснабжения Рыбаловского СП планируется ввод детского сада в 2024 году, информация о котором приведена в таблице 2.5.

2.1.6. Прогноз перспективного потребления тепловой энергии потребителями, с которыми могут быть заключены в перспективе свободные долгосрочные контракты теплоснабжения

В настоящее время отсутствуют свободные долгосрочные договоры и договоры по долгосрочным тарифам.

Также по состоянию на 01.11.14 по Рыбаловскому СП отсутствуют заявки потребителей, ранее перешедших на собственные источники, на подключение тепловой нагрузки на особых условиях.

В случае изменений существующего состояния по данному вопросу в Схему теплоснабжения будут внесены изменения при последующей актуализации.

Глава 3. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки

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».

Перспективные балансы составлены для существующей располагаемой тепловой мощности источника тепловой энергии – котельной с. Рыбалово. Балансы определены на конец каждого рассматриваемого этапа, т.е. баланс на 2015 год определен по состоянию на 31.12.2015 г. и т.д.

В установленной зоне действия котельной определены перспективные тепловые нагрузки в соответствии с данными, изложенными в Главе 2 «Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения».

Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки по отдельным источникам теплоснабжения Рыбаловского СП были определены с учетом следующего соотношения:

$$(Q_{р\ гв} - Q_{сн\ гв}) - (Q_{пот\ тс} + Q_{факт}^{13}) - Q_{прирост} = Q_{резерв}$$

где $Q_{р\ гв}$ – располагаемая тепловая мощность источника тепловой энергии в воде, Гкал/ч;

$Q_{сн\ гв}$ – затраты тепловой мощности на собственные нужды станции, Гкал/ч;

$Q_{пот\ тс}$ – потери тепловой мощности в тепловых сетях при температуре наружного воздуха принятой для проектирования систем отопления, Гкал/ч;

$Q_{факт}^{13}$ – фактическая тепловая нагрузка в 2014 г.;

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

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

Перспективные балансы располагаемой тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки для котельной с. Рыбалово приведены в таблице 3.1.

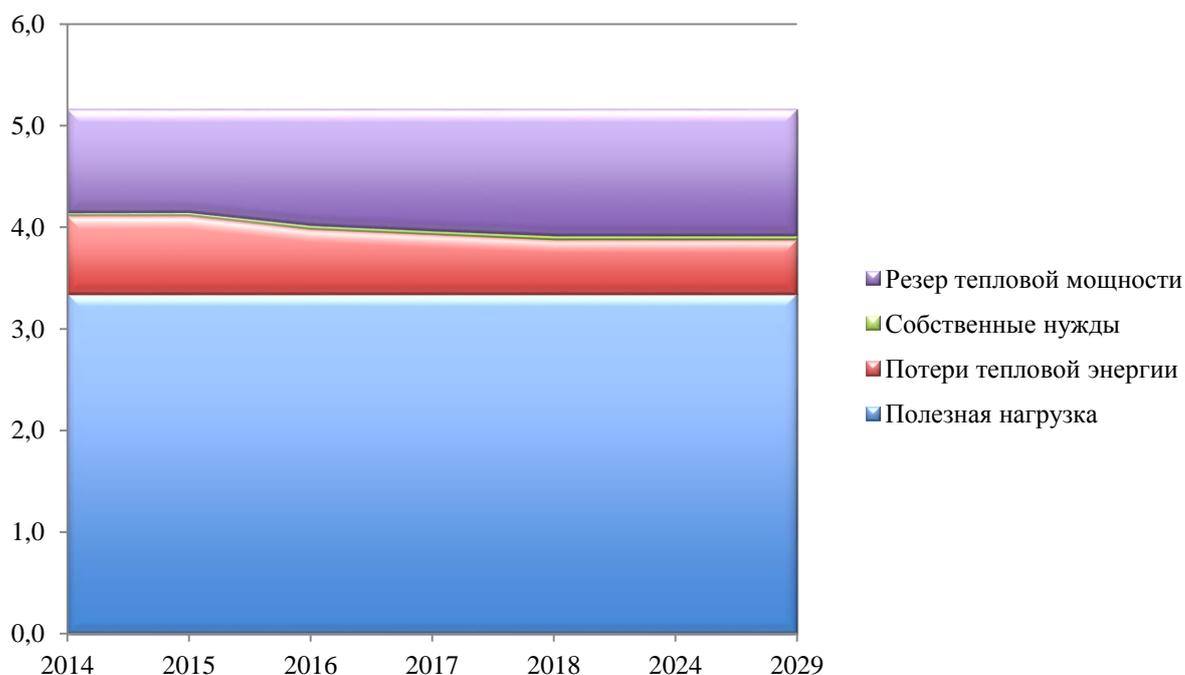


Рис. 3.1. Баланс располагаемой тепловой мощности и тепловой нагрузки

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

Таблица 3.1 – Перспективные баланс располагаемой тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки для котельной с. Рыбалово

Наименование параметра	Ед. изм.	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2024	2029
Установленная тепловая мощность в горячей воде	Гкал/ч	5,1600	5,1600	5,1600	5,1600	5,1600	5,1600	5,1600	5,1600
Ограничения тепловой мощности	Гкал/ч	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	5,1600	5,1600	5,1600	5,1600	5,1600	5,1600	5,1600	5,1600
Расход тепловой энергии на собственные нужды	Гкал/ч	0,0386	0,0386	0,0386	0,0386	0,0386	0,0386	0,0386	0,0386
Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	5,1214	5,1214	5,1214	5,1214	5,1214	5,1214	5,1214	5,1214
Полезная тепловая нагрузка, в т.ч.	Гкал/ч	3,3440	3,3440	3,3440	3,3440	3,3440	3,3440	3,3440	3,3440
- на нужды отопления и вентиляции	Гкал/ч	2,8660	2,8660	2,8660	2,8660	2,8660	2,8660	2,8660	2,8660
- на нужды ГВС	Гкал/ч	0,4780	0,4780	0,4780	0,4780	0,4780	0,4780	0,4780	0,4780
Потери тепловой энергии	Гкал/ч	0,7593	0,7618	0,6360	0,5849	0,5359	0,5359	0,5359	0,7593
Резерв (+)/ Дефицит (-) тепловой мощности	Гкал/ч	1,0181	1,0156	1,1414	1,1925	1,2415	1,2415	1,2415	1,0181

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

Из табл. 3.1 и рис. 3.1 видно, что резерв тепловой мощности на котельной сохраняется в течение всего расчетного периода. При этом резерв тепловой мощности к 2029 году увеличивается по отношению к уровню 2014 года в связи со снижением тепловых потерь. Наличие резерва тепловой мощности свидетельствует о возможности подключения перспективных абонентов к тепловым сетям котельной.

Глава 4. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах

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»

Согласно пункту 40 постановления необходимо:

- выполнить расчет технически обоснованных нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях всех зон действия источников тепловой энергии;
- выполнить сравнительный анализ нормативных и фактических потерь теплоносителя за последний отчетный период всех зон действия источников тепловой энергии. В случае выявления сверхнормативных затрат сетевой воды необходимо разработать мероприятия по снижению потерь теплоносителя до нормированных показателей;
- учесть прогнозные сроки по переводу систем горячего водоснабжения с открытой схемы на закрытую и изменение в связи с этим затрат сетевой воды на нужды горячего водоснабжения;
- предусмотреть аварийную подпитку тепловых сетей.

Перспективные объемы теплоносителя, необходимые для передачи теплоносителя от источника тепловой энергии до потребителя в зоне действия источника тепловой энергии, прогнозировались с учетом, что к концу 2021 года все потребители системы теплоснабжения с. Томское будут переведены на закрытую схему присоединения ГВС.

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» присоединение (подключение) всех потребителей во вновь создаваемых зонах теплоснабжения будет осуществляться по закрытой схеме присоединения систем горячего водоснабжения.

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;

Проект схемы теплоснабжения Рыбаловского сельского поселения
Томского района Томской области на 2014-2024 гг.

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

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 приведены в таблице 4.1.

В соответствии с п. 10 ст. 20 Федерального закона от 7 декабря 2011 года N 417-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с принятием Федерального закона «О водоснабжении и водоотведении»»:

- статью 29 [Федерального закона от 27 июля 2010 года № 190-ФЗ «О теплоснабжении»]:

а) дополнить частью 8 следующего содержания:

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

б) дополнить частью 9 следующего содержания:

"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, в соответствии с действующим законодательством, необходимо предусмотреть перевод потребителей котельной ООО ЖКХ «Рыбаловское» на «закрытую» схему присоединения системы ГВС.

Переход на закрытую схему присоединения систем ГВС позволит обеспечить:

- снижение расхода тепла на отопление и ГВС за счет перевода на качественно-количественное регулирование температуры теплоносителя в соответствии с температурным графиком;

- снижение внутренней коррозии трубопроводов и отложения солей;

- снижение темпов износа оборудования котельной;

- улучшение качества теплоснабжения потребителей, ликвидацию «перетоков» во время положительных температур наружного воздуха в отопительный период;

- снижение объемов работ по химводоподготовке подпиточной воды и, как следствие, снижение затрат;

- снижение аварийности систем теплоснабжения.

В связи с выше изложенным на период до 2024 г. подпитка тепловой сети в части восполнения расходов воды на нужды ГВС не предусматривается.

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

Из таблицы 4.1 следует, что увеличение расходов теплоносителя в течение 2014-2019 гг не прогнозируется, т.к. подключение новых потребителей к котельной не запланировано. С 2024 года в связи с переходом всех потребителей на закрытую схему ГВС величина подпитки тепловой сети сократится и станет равной величине нормативных утечек.

Глава 5. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии

Техническое состояние установленного оборудования котельной позволяет обеспечивать необходимый уровень надежности теплоснабжения потребителей, при этом на протяжении расчетного периода резерв тепловой мощности на котельной сохраняется при условии подключения новых абонентов. Тем не менее, значительная удаленность котельной от потребителей тепловой энергии снижает экономичность работы котельной. В связи с этим предлагается два варианта развития системы теплоснабжения: строительство источника тепловой энергии в непосредственной близости от потребителей и строительство двух источников тепловой энергии – один для теплоснабжения нежилых объектов, второй – для теплоснабжения жилых домов.

В соответствии с первым вариантом предполагается строительство котельной установленной мощностью 4,8 МВт на базе газовых котлоагрегатов (два котла типа Турботерм-2000 и один котел типа Турботерм-800).

В соответствии со вторым вариантом предполагается строительство двух котельных: котельная в нежилом районе с. Рыбалово установленной мощностью 1,3 МВт на базе газовых котлоагрегатов (два котла типов Турботерм-500 и Турботерм-800) и котельная в жилом районе с. Рыбалово установленной мощностью 4 МВт на базе газовых котлоагрегатов (два котла типа Турботерм-2000). Технические характеристики приведены в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Технические характеристики котлоагрегатов

Наименование параметра	Ед. изм.	Значение параметров		
		Турботерм-500	Турботерм-800	Турботерм-2000
Номинальная производительность	МВт (Гкал/ч)	0,5 (0,43)	0,8 (0,69)	2,0 (1,72)
КПД	%	92	92	92
Температура воды на входе в котел	°С	70	70	70
Температура воды на выходе из котла	°С	95–115	95–115	95–115
Рабочее давление воды	МПа	0,6	0,6	0,6
Водяной объем котла	°С	1,12	1,22	2,4
Расход газа на котел				
- газ ($Q_H^P = 7950$ ккал/м ³)	м ³ /ч	59	96	240
- диз. топливо ($Q_H^P = 10080$ ккал/м ³)	л/ч	55	89	222

Глава 6. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них

Предложения по реконструкции тепловых сетей приведены в таблице 6.1.

Проект схемы теплоснабжения Рыбаловского сельского поселения
Томского района Томской области на 2014-2024 гг.

Таблица 6.1 – Предложения по реконструкции тепловых сетей

Мероприятия	Протяженность участка, м	Диаметр, мм		Год
		Сущ.	Проект.	
Замена изоляции (утепление)	65	75	—	2016
Итого	65			
Реконструкция с изменением диаметра	205	200	100	2017
	230	200	100	2018
Итого	435			

Так же планируется проведение испытаний (гидравлических, температурных, на тепловые потери) тепловых сетей.

Замена изоляции планируется для участков общей протяженностью 65 м, т.к. большая часть тепловых сетей была утеплена ранее. При этом всю необходимую замену изоляции планируется осуществить в 2016 году. Участок сети от центральной теплотрассы до места подключения теплотрассы к КНС требуется заменить на новый с условным диаметров 100 мм (в настоящее время 200 мм), т.к. часть потребителей, подключенных к указанной теплотрассе, была отключена, и наличие завышенных диаметров приводит к увеличению тепловых потерь. Замена тепловой изоляции указанных участков, а также реконструкция тепловых сетей с уменьшением диаметра позволит снизить потери тепловой энергии при передаче до 15 %.

Глава 7. Перспективные топливные балансы

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

Расчет потребности в топливе для котельной ООО «ЖКХ Рыбаловское» приведены в таблице 7.1.

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

Таблица 7.1 – Расчетные расходы топлива для котельной ООО «ЖКХ Рыбаловское» с. Рыбалово

Параметр	Ед. изм.	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2024	2029
Отпуск тепловой энергии	Гкал	11766,4	11716,5	10984,83	10807,88	10654,83	10508,01	10508,01	10508,01
Максимальная присоединенная нагрузка	Гкал/ч	4,1033	4,1058	4,0390	3,9800	3,9459	3,8969	3,9547	3,9547
УРУТ	кг у.т./Гкал	152,5	154,3	154,3	154,3	154,3	154,3	154,3	154,3
Калорийность топлива	ккал/м ³	7900	7900	7900	7900	7900	7900	7900	7900
Топливный эквивалент	--	1,1286	1,1286	1,1286	1,1286	1,1286	1,1286	1,1286	1,1286
Удельный расход натурального топлива	кг/Гкал (м ³ /Гкал)	135,13	136,72	136,72	136,72	136,72	136,72	136,72	136,72
Максимальный часовой расход условного топлива	кг у.т./час	625,76	633,52	633,52	623,22	614,11	608,86	601,30	610,21
Максимальный часовой расход натурального топлива	кг/час	554,47	561,35	561,35	552,22	544,15	539,49	532,79	540,70
Годовой расход условного топлива	т у.т.	1794,38	1807,86	1694,96	1667,66	1644,04	1621,39	1621,39	1621,39
Годовой расход натурального топлива	т	1589,95	1601,90	1501,86	1477,67	1456,74	1436,67	1436,67	1436,67

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

Из таблицы 7.1 видно, что отпуск тепловой энергии на котельной к 2017 году снижается вследствие снижения тепловых потерь и отключения части абонентов системы теплоснабжения.

Снижение годового расхода натурального топлива связано со снижением выработки тепловой энергии, обусловленным снижением тепловых потерь. Удельные расходы топлива с 2015 г. остаются постоянными вследствие неизменности структуры основного оборудования.

7.2. 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:

- Общий нормативный запас топлива (ОНЗТ);
- Неснижаемый нормативный запас топлива (ННЗТ);
- Нормативный эксплуатационный запас топлива (НЭЗТ).

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

ННЗТ создается на электростанциях организаций электроэнергетики для поддержания плюсовых температур в главном корпусе, вспомогательных зданиях и сооружениях в режиме "выживания" с минимальной расчетной электрической и тепловой нагрузкой по условиям самого холодного месяца года.

ННЗТ восстанавливается в утвержденном размере после прекращения действий по сохранению режима "выживания" электростанций организаций электроэнергетики, а для отопительных котельных - после ликвидации последствий непредвиденных обстоятельств.

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.

В расчете ННЗТ также учитываются следующие объекты:

- объекты социально значимых категорий потребителей – в размере максимальной тепловой нагрузки за вычетом тепловой нагрузки горячего водоснабжения;
- центральные тепловые пункты, насосные станции, собственные нужды источников тепловой энергии в осенне-зимний период.

Для котельных, работающих на газе, ННЗТ устанавливается по резервному топливу. Расчет неснижаемого запаса топлива выполняется по суточному расходу топлива самого холодного месяца и количеству суток:

$$ННЗТ = Q_{январь}^{max} \cdot B_{год} \cdot T,$$

где $Q_{январь}^{max}$ – среднесуточное значение отпуска тепловой энергии в тепловую сеть в самом холодном месяце (январь, средняя температура -19,1 °С), Гкал/сутки; $B_{год}^{omn.}$ - расчетный норматив удельного расхода условного топлива на отпущенную тепловую энергию для самого холодного месяца (при работе в режиме «выживания»), кг у.т./Гкал; T – длительность периода формирования объема неснижаемого запаса топлива, при доставке жидкого топлива автотранспортом на 5-ти суточный расход самого холодного месяца года соответственно. Данные о неснижаемых запасах топлива приведены в таблице 7.2.

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

Таблица 7.2 – нормативный запас аварийного топлива

Параметр	Ед. изм.	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2024
Максимальная присоединенная нагрузка	Гкал/ч	4,1033	4,1058	4,0390	3,9800	3,9459	3,8969	3,9547
Среднесуточный отпуск	Гкал/сутки	64,18	64,21	63,17	62,25	61,71	60,95	61,85
Теплота сгорания топлива	ккал/кг	9500	9500	9500	9500	9500	9500	9500
Расчетный период	сут.	5	5	5	5	5	5	5
УРУТ	кг у.т./Гкал	157,4	157,4	157,4	157,4	157,4	157,4	157,4
Топливный эквивалент	--	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36
Удельный расход натурального топлива	кг/Гкал	115,98	115,98	115,98	115,98	115,98	115,98	115,98
Неснижаемый запас	кг	37,22	37,24	36,63	36,10	35,79	35,34	35,87

Глава 8. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение

8.1. Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии

Исходя из главы 5, оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии Рыбаловского СП будем производить исходя из двух возможных вариантов:

– строительство котельной установленной мощностью 4,8 МВт на базе газовых котлоагрегатов (два котла типа Турботерм-2000 и один котел типа Турботерм-800).

– строительство двух котельных: котельная в нежилом районе с. Рыбалово установленной мощностью 1,3 МВт на базе газовых котлоагрегатов (два котла типов Турботерм-500 и Турботерм-800) и котельная в жилом районе с. Рыбалово установленной мощностью 4 МВт на базе газовых котлоагрегатов (два котла типа Турботерм-2000).

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

- стоимости оборудования газовой котельной;
- затрат на подготовку площадки под строительство;
- затрат на сооружение топливного склада и оборудования топливоподдачи;
- 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 газовой котельной 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.

Определение предварительных затрат на строительство газовой котельной в условиях Рыбаловского сельского поселения основывается на принятой базовой стоимости котельных (таблица 8.1) и применения поправочных коэффициентов на специфику доставки оборудования и строительные-монтажные работ на территории.

Таблица 8.1 - 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 топлива удельный расход топлива, в зависимости от установленной мощности котельного оборудования, принимался в 164-162 кг у.т./Гкал тепловой энергии, отпущенной в сеть.

Удельный расход электроэнергии на собственные нужды новой котельной принят

Проект схемы теплоснабжения Рыбаловского сельского поселения
Томского района Томской области на 2014-2024 гг.

на уровне 25 кВт ч/МВт тепловой энергии, отпущенной в сеть.

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

Затраты на оплату труда определены исходя из штатного коэффициента 6 чел./МВт установленной мощности. Зарботная 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 8.2). Привязка к местности предполагает увеличение капиталовложений до 40 %.

Таблица 8.2 - Инвестиционные затраты при строительстве или реконструкции котельных, %.

Состав затрат	Поэлементная поставка котлов	Крупные котельные	Блочно-модульные 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 8.3).

Таблица 8.3 - 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 8.4):

Таблица 8.4 - 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 %

Оценка предварительных затрат в тепловые сети основывается на принятой базовой стоимости комплекта труб в полипеноуритановой (ППУ) изоляции для Сибирского федерального округа (таблица 8.5).

Проект схемы теплоснабжения Рыбаловского сельского поселения
Томского района Томской области на 2014-2024 гг.

Таблица 8.5 - 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 60%, стоимость СМР (с учетом наладки) – 30%, ПИР и ПСД – 10 %.

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 8.6).

Таблица 8.6 - 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

Строительство новых котельных

Затраты на строительство и реконструкцию ориентировочно составят (таблица 8.7),:

- газовая котельная в с. Рыбалово, мощностью 4,8 МВт – 28,8 млн.руб. инвестиционных затрат (в ценах 2014 г.) с учетом НДС (18 %).

- газовая котельная в с. Рыбалово, мощностью 1,3 МВт – 7,8 млн.руб. инвестиционных затрат (в ценах 2014 г.) с учетом НДС (18 %);

Проект схемы теплоснабжения Рыбаловского сельского поселения
Томского района Томской области на 2014-2024 гг.

- газовая котельная в с. Рыбалово, мощностью 4,0 МВт – 24,0 млн.руб. инвестиционных затрат (в ценах 2014 г.) с учетом НДС (18 %).

Строительство газовой котельной позволит располагаться источнику теплоты намного ближе к потребителям тепловой энергии, что в свою очередь повысит экономичность котельных.

Финансовые потребности в реализацию по новому строительству энергетических мощностей представлены в табл.8.7.

Проект схемы теплоснабжения Рыбаловского сельского поселения
Томского района Томской области на 2014-2024 гг.

Таблица 8.7 - Финансовые потребности в реализацию по новому строительству энергетических мощностей на существующих площадках, млн. руб.

Статьи затрат, млн. руб	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	Всего затрат 2014-2024 гг.
Вариант №1, строительство газовой котельной в с. Рыбалово мощностью 4,8 МВт										
ПИР и ПСД	-	-	2,0	-	-	-	-	-	-	2,0
Оборудование	-	-	5,8	-	-	-	-	-	-	5,8
СМР	-	-	18,1	-	-	-	-	-	-	18,1
Прочие	-	-	2,9	-	-	-	-	-	-	2,9
Всего	-	-	28,8	-	-	-	-	-	-	28,8
Вариант №2, строительство газовой котельной в с. Рыбалово мощностью 4,0 МВт										
ПИР и ПСД	-	-	1,68	-	-	-	-	-	-	1,68
Оборудование	-	-	4,8	-	-	-	-	-	-	4,8
СМР	-	-	15,1	-	-	-	-	-	-	15,1
Прочие	-	-	2,42	-	-	-	-	-	-	2,42
Всего	-	-	24,0	-	-	-	-	-	-	24,0
Вариант №2, строительство газовой котельной в с. Рыбалово мощностью 1,3 МВт										
ПИР и ПСД	-	-	0,39	-	-	-	-	-	-	0,39
Оборудование	-	-	3,9	-	-	-	-	-	-	3,9
СМР	-	-	1,95	-	-	-	-	-	-	1,95
Прочие	-	-	1,56	-	-	-	-	-	-	1,56
Всего	-	-	7,8	-	-	-	-	-	-	7,8

Исходя из табл. 8.7, суммарная стоимость мероприятий складывающихся по первому варианту 28,8 млн. руб., по второму 31,8 млн. руб.

Проект схемы теплоснабжения Рыбаловского сельского поселения
Томского района Томской области на 2014-2024 гг.

8.2 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 8.8.

Таблица 8.8 – Предложения по реконструкции тепловых сетей

Мероприятия	Населенный пункт	Протяженность участка, м	Диаметр, мм		Год
			Сущ.	Проект.	
Замена ветхой изоляции	с. Рыбалово	65	75	—	2016
Итого		65			
Реконструкция с уменьшением диаметра	с. Рыбалово	205	200	100	2017
		230	200	100	2018
Итого		435			

Так же планируется проведение испытаний (гидравлических, температурных, на тепловые потери) тепловых сетей.

Мероприятия по реконструкции тепловых сетей планируются для участков общей протяженностью 500 м (13 % от общей протяженности тепловых сетей). При этом всю необходимую замену изоляции планируется осуществить к 2016 году. Замена тепловой изоляции указанных участков позволит снизить потери тепловой энергии при передаче до 9 %.

Финансовые затраты по реконструкции тепловых сетей по годам составят в 2016г. – 90 000 руб.; 2017 – 2 700 000 руб.; 2018 – 3 030 000 руб. Данные по статьям расходов представлены в таблице 8.9.

Проект схемы теплоснабжения Рыбаловского сельского поселения
Томского района Томской области на 2014-2024 гг.

Таблица 8.9 - Финансовые потребности в реализацию предложений по реконструкции существующей системы теплоснабжения, руб.

Наименование объекта и вид работ	Всего	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
ПИР и ПСД	573 000	-	-	-	270 000	303 000	-	-	-	-	-	-
Оборудование	3 496 500	-	-	58 500	1 620 000	1 818 000	-	-	-	-	-	-
СМР и наладочные работы	1 750 500	-	-	31500	810 000	909 000	-	-	-	-	-	-
Всего капитальные затраты на реконструкцию тепловых сетей	5 820 000	-	-	90 000	2 700 000	3 030 000	-	-	-	-	-	-

8.3 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.

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 проверку 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

Проект схемы теплоснабжения Рыбаловского сельского поселения
Томского района Томской области на 2014-2024 гг.

организациями потребителям, другим теплоснабжающим организациям;

- тарифы на услуги по передаче тепловой энергии, теплоносителя;
- плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности при отсутствии потребления тепловой энергии;
- плата за подключение к системе теплоснабжения.

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

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

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 теплоснабжающих 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

Проект схемы теплоснабжения Рыбаловского сельского поселения
Томского района Томской области на 2014-2024 гг.

Российской Федерации.

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

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

- обязан утвердить инвестиционную программу в случае, если ее реализация приводит к превышению предельных (минимального и (или) максимального) уровней тарифов на тепловую энергию (мощность), но при этом сокращение инвестиционной программы приводит к 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.

Проект схемы теплоснабжения Рыбаловского сельского поселения
Томского района Томской области на 2014-2024 гг.

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:

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 теплоснабжения 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 теплоснабжения 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 – 5 820 000 рублей.

Проект схемы теплоснабжения Рыбаловского сельского поселения
Томского района Томской области на 2014-2024 гг.

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

Реконструкция 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 8.10 представлены предполагаемые источники инвестиций по каждому мероприятию.

Проект схемы теплоснабжения Рыбаловского сельского поселения
Томского района Томской области на 2014-2024 гг.

Таблица 8.10 - Оценка объемов капитальных вложений в реализацию мероприятий по теплоснабжению, млн. руб.

№ п/п	Наименование работ и затрат	Ед. изм.	Объем работ	Общая стоимость, млн. руб.	Срок	Источник финансирования*					
						ФБ	ОБ	МБ	Средства ЭСО	Средства инвестора	Источник не определен
1.1	Строительство новой газовой котельной в с. Рыбалово, мощностью 4,8 МВт.(1 вариант)	шт.	1	28,8	2018						
1.2	Строительство новых газовых котельных в с. Рыбалово, мощностью 1,3 и 4,0 МВт.(2 вариант)	шт.	2	31,8	2018						
2.1	Замена изоляции (утепление) в с. Рыбалово	м	65	0,09	2016						
2.2	Реконструкция с уменьшением диаметра	м	435	5,82	2017-2018						
2.3	Проведение испытаний (гидравлических, температурных, на тепловые потери) тепловых сетей	шт.	3	0,3	2016				0,3		

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

- областные программы (95% - областной, 5% - местный);
- федеральные (федеральные - 68%, областной - 19,%%, местный - 13,%).

Глава 9. Обоснование предложений по определению 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,

Проект схемы теплоснабжения Рыбаловского сельского поселения
Томского района Томской области на 2014-2024 гг.

определенных в каждой существующей изолированной зоне действия в системе теплоснабжения Рыбаловского СП.

Реестр существующих зон деятельности источников тепловой энергии на территории Рыбаловского СП приведен в таблице 9.1.

Таблица 9.1 – Реестр изолированных зон деятельности источников тепловой энергии Рыбаловского СП

Код зоны деятельности	Энергоисточники в зоне деятельности	Ведомственная принадлежность	Располагаемая тепловая мощность источника, Гкал/ч	Емкость тепловых сетей, м ³
01	Котельная с. Рыбалово	ООО «ЖКХ Рыбаловское»	5,16	112,7

Значительное изменение зоны деятельности источника тепловой энергии Рыбаловского СП не прогнозируется, т.к. подключение новых абонентов планируется в сложившейся зоне действия источника. Описание зоны деятельности дано в Части 4 Главы 1 Обосновывающих материалов к Схеме теплоснабжения Рыбаловского СП. Таким образом, на территории Рыбаловского СП выделена 1 изолированная зона деятельности источника тепловой энергии.

Котельная и тепловые сети в выделенной зоне являются муниципальными. Источником и тепловыми сетями в зоне деятельности 01 на правах аренды владеет ООО «ЖКХ Рыбаловское».

На основании п. 8 Постановления № 808 от 08.08.12 определить Единую теплоснабжающую организацию – ООО «ЖКХ Рыбаловское» – в следующих зонах деятельности, указанных в таблице 9.2.

Таблица 9.2 – Зоны деятельности ЕТО ООО «ЖКХ Рыбаловское»

Код зоны деятельности	Существующая теплоснабжающая организация	Источники тепловой энергии в зоне деятельности	Основание для присвоения ЕТО
01	ООО «ЖКХ Рыбаловское»	Котельная с. Рыбалово	Владение источником тепловой энергии в выделенных зонах

Таким образом, на территории Рыбаловского СП для 1 изолированной зоны деятельности источников определена 1 единая теплоснабжающая организация.

Проект схемы теплоснабжения Рыбаловского сельского поселения
Томского района Томской области на 2014-2024 гг.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1 «Абоненты системы теплоснабжения»

Тепловые нагрузки абонентов, подключенных к котельной ООО «ЖКХ Рыбаловское» приведены в таблице П1.1.

П1.1 – Максимальные тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии в зоне действия котельной ООО «ЖКХ Рыбаловское»

№ п/п	Категория объекта	Тепловая нагрузка, Гкал/ч			
		Отоп.	ГВС	Вент.	Всего
1	Административное здание	0,035	0,000	0,000	0,035
2	Рыбаловская школа	0,273	0,000	0,000	0,273
3	Рыбаловский детский сад	0,085	0,000	0,000	0,085
4	Рыбаловский дом культуры	0,156	0,000	0,000	0,156
5	Административное здание	0,027	0,000	0,000	0,027
6	Гараж администрации	0,007	0,000	0,000	0,007
7	Спортивный комплекс	0,055	0,000	0,000	0,055
8	Рыбаловский ФАП	0,051	0,000	0,000	0,051
9	Гараж для автомобилей	0,031	0,000	0,000	0,031
9	Гараж-склад	0,037	0,000	0,000	0,037
10	Контора	0,006	0,000	0,000	0,006
11	КНС	0,021	0,000	0,000	0,021
12	ВОС	0,039	0,000	0,000	0,039
13	Жилой дом ул. Комсомольская 2	0,297	0,124	0,000	0,421
14	Жилой дом ул. Пионерская 1	0,291	0,103	0,000	0,394
15	Жилой дом ул. Советская 20	0,224	0,075	0,000	0,300
16	Жилой дом ул. Комсомольская 1	0,230	0,072	0,000	0,302
17	Жилой дом ул. Коммунистическая,1	0,151	0,023	0,000	0,174
18	Жилой дом ул. Коммунистическая,2	0,059	0,010	0,000	0,069
19	Жилой дом ул. Коммунистическая,3	0,117	0,018	0,000	0,136
20	Жилой дом ул. Коммунистическая,4	0,108	0,017	0,000	0,125
21	Жилой дом ул. Коммунистическая,5	0,053	0,005	0,000	0,058
22	Жилой дом ул. Коммунистическая,6	0,081	0,013	0,000	0,094
23	Жилой дом ул. Бодажкова,4	0,010	0,001	0,000	0,011
24	Жилой дом ул. Бодажкова,16	0,008	0,001	0,000	0,009
25	Жилой дом ул. Дружбы,2	0,010	0,001	0,000	0,011
26	Жилой дом ул. Дружбы,4	0,012	0,000	0,000	0,013
27	Жилой дом ул. Дружбы,6	0,009	0,002	0,000	0,011
28	Жилой дом ул Советская ,6	0,018	0,001	0,000	0,019
29	Жилой дом ул Советская ,2	0,018	0,001	0,000	0,019
30	Жилой дом ул Советская 8	0,018	0,001	0,000	0,019
31	Жилой дом ул Советская ,12	0,024	0,001	0,000	0,026
32	Жилой дом ул Советская ,10	0,023	0,001	0,000	0,024
33	Жилой дом ул Советская ,14	0,017	0,001	0,000	0,019
34	Жилой дом ул Советская ,4	0,018	0,002	0,000	0,019
35	Жилой дом ул. Мира,1	0,025	0,001	0,000	0,026
36	Жилой дом ул. Мира,2	0,026	0,001	0,000	0,027
37	Жилой дом ул. Энергетиков,3	0,017	0,000	0,000	0,017
38	Жилой дом ул. Энергетиков,6	0,018	0,001	0,000	0,019
39	ИП Тихомиров В А	0,008	0,000	0,000	0,008
40	Гараж СПК Рыбалово	0,150	0,000	0,000	0,150
	Итого	2,866	0,478	0,000	3,444

Годовое потребление тепловой энергии абонентами, подключенными к котельной

Проект схемы теплоснабжения Рыбаловского сельского поселения
Томского района Томской области на 2014-2024 гг.

ООО «ЖКХ Рыбаловское» приведены в таблице П1.2.

П1.2 – Годовое потребление тепловой энергии потребителями в зоне действия котельной
ООО «ЖКХ Рыбаловское»

№ п/п	Категория объекта	Тепловая нагрузка, Гкал/ч			
		Отоп.	ГВС	Вент.	Всего
1	Административное здание	90,3	0,0	0,000	90,3
2	Рыбаловская школа	744,9	0,0	0,000	744,9
3	Рыбаловский детский сад	232,1	0,0	0,000	232,1
4	Рыбаловский дом культуры	383,1	0,0	0,000	383,1
5	Административное здание	71,0	0,0	0,000	71,0
6	Гараж администрации	16,1	0,0	0,000	16,1
7	Спортивный комплекс	141,1	0,0	0,000	141,1
8	Рыбаловский ФАП	140,5	0,0	0,000	140,5
9	Гараж для автомобилей	65,6	0,0	0,000	65,6
9	Гараж-склад	78,1	0,0	0,000	78,1
10	Контора	16,7	0,0	0,000	16,7
11	КНС	51,6	0,0	0,000	51,6
12	ВОС	95,5	0,0	0,000	95,5
13	Жилой дом ул. Комсомольская 2	801,5	0,0	346,874	1 148,4
14	Жилой дом ул. Пионерская 1	784,8	0,0	288,172	1 073,0
15	Жилой дом ул. Советская 20	605,2	0,0	211,682	816,8
16	Жилой дом ул. Комсомольская 1	620,3	0,0	201,009	821,3
17	Жилой дом ул. Коммунистическая.1	406,1	0,0	68,913	475,0
18	Жилой дом ул. Коммунистическая,2	159,5	0,0	30,481	190,0
19	Жилой дом ул. Коммунистическая,3	316,3	0,0	54,335	370,6
20	Жилой дом ул. Коммунистическая,4	290,9	0,0	51,685	342,6
21	Жилой дом ул. Коммунистическая,5	142,8	0,0	14,578	157,3
22	Жилой дом ул. Коммунистическая,6	219,3	0,0	38,432	257,8
23	Жилой дом ул. Бодажкова,4	27,1	0,0	2,650	29,8
24	Жилой дом ул. Бодажкова,16	22,4	0,0	2,650	25,1
25	Жилой дом ул. Дружбы,2	26,1	0,0	2,650	28,7
26	Жилой дом ул. Дружбы,4	32,6	0,0	1,325	33,9
27	Жилой дом ул. Дружбы,6	24,5	0,0	5,301	29,8
28	Жилой дом ул Советская ,6	49,1	0,0	2,650	51,8
29	Жилой дом ул Советская ,2	48,9	0,0	3,976	52,9
30	Жилой дом ул Советская 8	48,8	0,0	3,976	52,8
31	Жилой дом ул Советская ,12	65,9	0,0	3,976	69,9
32	Жилой дом ул Советская ,10	62,9	0,0	2,650	65,6
33	Жилой дом ул Советская ,14	46,9	0,0	3,976	50,8
34	Жилой дом ул Советская ,4	47,7	0,0	5,301	53,0
35	Жилой дом ул. Мира,1	66,8	0,0	3,976	70,7
36	Жилой дом ул. Мира,2	68,8	0,0	3,976	72,8
37	Жилой дом ул. Энергетиков,3	46,2	0,0	0,000	46,2
38	Жилой дом ул. Энергетиков,6	47,6	0,0	3,976	51,6
39	ИП Тихомиров В А	19,8	0,0	0,000	19,8
40	Гараж СПК Рыбалово	317,2	0,0	0,000	317,2
	Итого	7542,86	1359,17	0,000	8902,03