

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

СОГЛАСОВАНО:
Генеральный директор
ООО «ЛАРС Инжиниринг»



_____ К.Е. Марьясов
_____ 2014 г.

УТВЕРЖДАЮ:
Глава МО Спасского сельского
поселения Томского района
Томской области

_____ Д.В. Гражданцев
« ____ » _____ 2014 г.

**«Схема теплоснабжения
Спасского сельского поселения Томского муниципального
района Томской области на период с 2014 года до 2029 года»
Обосновывающие материалы
ПСТ.ОМ.015.000**

**Договор оказания услуг: № 366 от 15.08.2014
Разработчик: ООО «ЛАРС Инжиниринг»**

Томск 2014

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

СОГЛАСОВАНО:

УТВЕРЖДАЮ

Глава МО Спасского сельского

УТВЕРЖДАЮ:

Глава МО Спасского сельского поселения

Томского района Томской области

_____ Д.В. Гражданцев

« ____ » _____ 2014 г.



**«Схема теплоснабжения
Спасского сельского поселения Томского муниципального
района Томской области на период с 2014 года до 2029 года»
Обосновывающие материалы
ПСТ.ОМ.015.000**

**Договор оказания услуг: № 366 от 15.08.2014
Разработчик: ООО «ЛАРС Инжиниринг»**

Томск 2014

Оглавление

Глава 1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения.....	6
Часть 1. Функциональная структура теплоснабжения.....	6
Часть 2. Источники тепловой энергии.....	8
1.2.1. Структура основного оборудования.....	8
1.2.2. Параметры установленной тепловой мощности.....	11
1.2.3. Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой мощности	Ошибка! Зал
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.....	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.....	15
1.2.8. Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети.....	15
1.2.9. Статистика отказов и восстановления оборудования источников тепловой энергии.....	16
1.2.10. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии.....	16
Часть 3. Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты	Ошибка! Зал
1.3.1. Электронные схемы тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии.....	16
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	Ошибка! Зал
1.3.3. Описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их обоснованности.....	24
1.3.4. Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети ..	24
1.3.5. Гидравлические режимы тепловых сетей и пьезометрические графики	Ошибка! Зал
1.3.6. Статистика отказов тепловых сетей (аварий, инцидентов) за последние 5 лет	30
1.3.7. Статистика восстановления (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей, за последние 5 лет.....	30
1.3.8. Описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов.....	30
1.3.9. Описание периодичности проведения испытаний (гидравлических, температурных, на тепловые потери) тепловых сетей.....	31
1.3.10. Описание нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии (мощности), теплоносителя, включаемых в расчет отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя.....	31
1.3.11. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результаты их исполнения.....	32

Проект схемы теплоснабжения Спасского сельского поселения
Томского района Томской области на 2014-2029 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	32
1.3.13. Анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций и используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи.....	32
1.3.14. Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций.....	33
1.3.15. Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления	Ошибка! Закладка не найдена.
1.3.16. Перечень выявленных бесхозных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию	33
Часть 4. Зоны действия источников тепловой энергии.....	33
Часть 5. Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии	33
1.5.1. Описание значений потребления тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха и за отопительный период в зонах действия источника тепловой энергии	33
1.5.2. Описание существующих нормативов потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение	40
Часть 6. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии	41
Часть 7. Балансы теплоносителя	44
Часть 8. Топливные балансы	44
1.8.1. Описание видов и количества используемого основного и резервного топлива для каждого источника тепловой энергии	44
1.8.2. Анализ поставки топлива в периоды расчетных температур наружного воздуха ..	45
1.9.1. Анализ аварийных отключений потребителей.....	45
1.9.2. Анализ времени восстановления теплоснабжения потребителей после аварийных отключений	46
Часть 10. Техничко-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций.....	46
Часть 11. Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения.....	48
Часть 12. Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения	48
Глава2.Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения.....	48
2.1. Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения	Ошибка! Закладка не найдена.
2.2. Прогнозы приростов на каждом этапе площади строительных фондов, сгруппированные по зонам действия источников тепловой энергии	49
2.3. Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии, согласованные с требованиями энергетической эффективности объектов теплопотребления	Ошибка! Закладка не найдена.
2.4. Прогноз приростов объемов потребления тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии.....	53
2.5. Прогноз перспективного потребления тепловой энергии отдельными категориями потребителей, в том числе социально-значимыми, для которых устанавливаются льготные тарифы на тепловую энергию	60
2.6. Прогноз перспективного потребления тепловой энергии потребителями, с которыми могут быть заключены в перспективе свободные долгосрочные контракты теплоснабжения.....	71
Глава3.Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки	71
Глава4.Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и	

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

максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах.....	75
Глава5.Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии	77
Глава6.Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них.....	78
Глава7.Перспективные топливные балансы	79
7.1. Расчет перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива.....	79
7.2. Расчеты по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов аварийных видов топлива.....	81
Глава8.Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение.....	83
Глава9. Обоснование предложений по определению единой теплоснабжающей организации.....	83
Приложение 1. Схема тепловых сетей п. Синий Утес.	84
Приложение 2. Схема реконструкции тепловых сетей с.Вершинино.....	85
Приложение 2. Режимная карта котла котельной п. Синий Утес.....	86

ГЛАВА 1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

ЧАСТЬ 1. ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СТРУКТУРА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Спасское сельское поселение Томского района является муниципальным образованием, образованным Законом Томской области от 12.11.2004 г. № 241-ОЗ «О наделении статусом муниципального района, сельского поселения и установлении границ муниципальных образований на территории Томского района» и наделенным указанным законом статусом сельского поселения, на территории которого осуществляется местное самоуправление.

Административным центром Спасского сельского поселения является село Батурино. Территория Спасского сельского поселения включает территории следующих населенных пунктов:

- с. Батурино;
- с. Вершинино;
- д. Казанка;
- п. Синий Утёс;
- с. Коларово;
- п. Яр.

В зону эксплуатационной ответственности теплоснабжающей организации ООО «СМП-95 Энерго» входит с. Батурино и с. Вершинино.

На территории с. Вершинино расположены котельная «Поселковая» и «Школа». Котельная «Школа» отапливает только здание школы. Котельная «Школа» относится к Департаменту образования Томского района. К котельной «Поселковая» через тепловые сети присоединены теплопотребители (жилой сектор и бюджетные потребители).

На территории с. Батурино расположена котельная «Поселковая», к которой через тепловые сети присоединены теплопотребители (жилой сектор и бюджетные потребители).

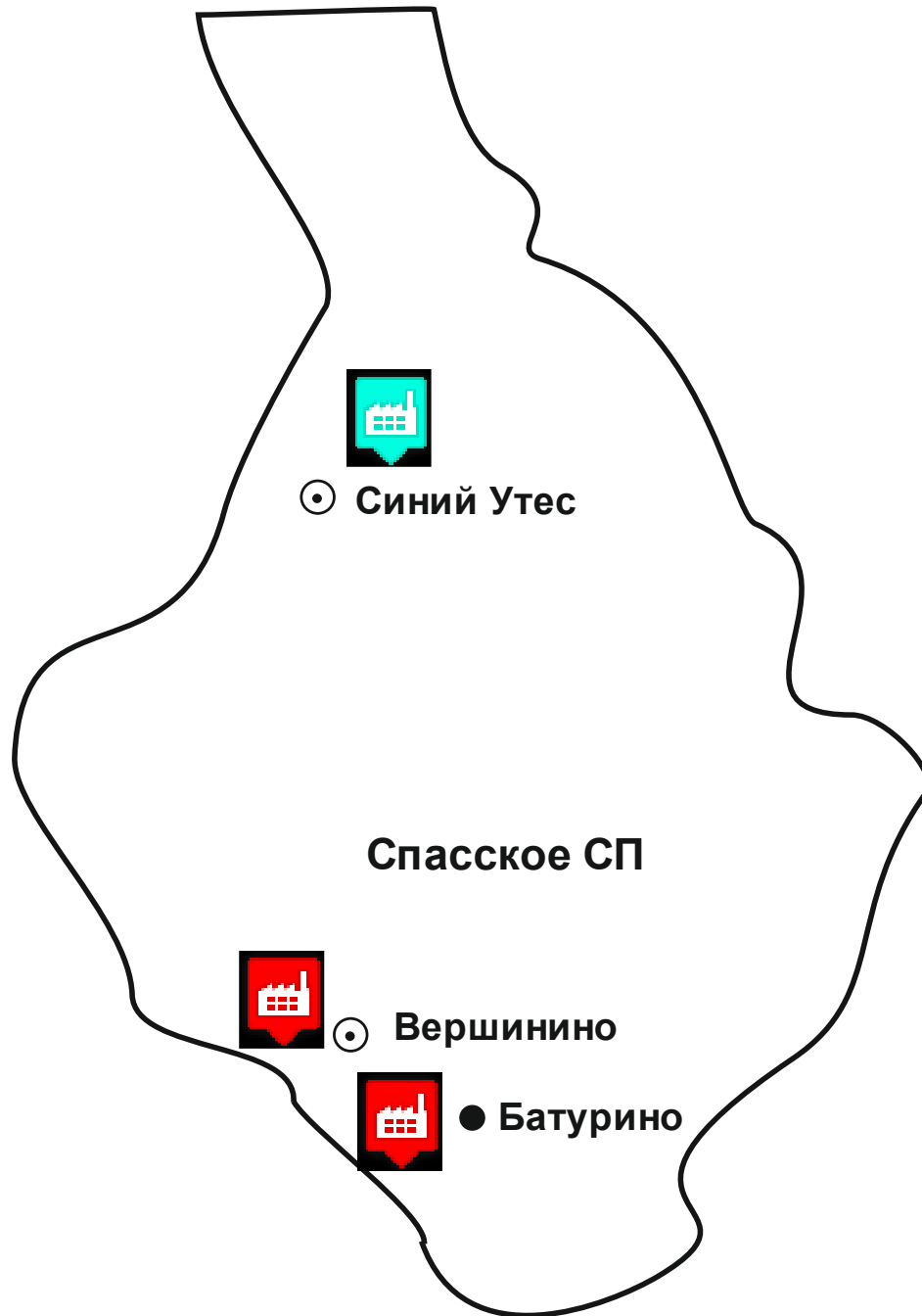
В зону эксплуатационной ответственности теплоснабжающей организации ООО «Санаторий Синий Утёс» входит п. Синий Утёс. К котельной «Синий Утёс» через тепловые сети присоединены теплопотребители (жилой сектор и бюджетные потребители).

Теплоснабжение потребителей Спасского СП Томского района обеспечивается теплоснабжающими организациями состав, расположение и общие сведения о которых приведены в табл. 1.1 и на рис. 1.1.

Таблица 1.1. Зона эксплуатационной ответственности теплоснабжающих организаций

Численность населения	Населенный пункт, район теплоснабжения	Наименование источника теплоснабжения	Наименование теплоснабжающей организации	Вид топлива	Установленная мощность, Гкал/ч	Количество объектов теплоснабжения, шт.
1	2	3	4	5	6	7
Спасское СП (2884 чел)	с. Вершинино	«Поселковая»	ООО«СМП-95 Э	уголь	1,446	4
	с. Вершинино школа	«Школа»	ДО ТР	уголь	0,516	1
	с. Батурино	«Поселковая»	ООО«СМП-95 Э	уголь	1,032	3
	п. Синий Утёс	«Поселковая»	ООО "Санаторий Синий Утёс"	газ	3,440	21
Итого:					6,434	29

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



№ п/п	Наименование котельной	Установленная мощность	Присоединенная нагрузка
		Гкал/ч	Гкал/ч
1	Вершинино, «Поселковая»	1,446	0,415
2	Вершинино, «Школа»	0,516	0,516
3	Батурино, «Поселковая»	1,032	0,942
4	ООО «Санаторий Синий Утес»	3,520	3,200

Рис. 1.1. Схема объектов теплоснабжения Спасского СП

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

1.1.1. Зоны действия индивидуального теплоснабжения

Зоны действия индивидуального теплоснабжения (ИЖС) индивидуальные отопительные котлы и в большей степени печное отопление расположены в основном в населенных пунктах на территории сельских поселений, где отсутствуют источники теплоснабжения (паровые и водогрейные котельные), а также в частных жилых секторах с 1 этажной застройкой не охваченных централизованным теплоснабжением (с. Батурино, с. Вершинино, д. Казанка, п. Синий Утёс, с. Коларово, п. Яр).

ЧАСТЬ 2. ИСТОЧНИКИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

1.2.1. Структура установленного и вспомогательного оборудования источников теплоснабжения Спасского СП

Котельная «Поселковая» с. Вершинино, установленной мощностью 1,4 Гкал/час, работает на угле, резервное топливо отсутствует. В котельной установлены три водогрейных котла: «Узор-1», и два котла НР-18, единичной мощностью соответственно 0,086 Гкал/час и 0,680 Гкал/час. Водоподготовительная установка на котельной отсутствует. Исходная вода – артезианская, собственной добычи. Инструментальный учет расхода топлива на котельной отсутствует. Топливо на котельную доставляется автомобильным транспортом. Подача угля к котлу и шлакоудаление осуществляется вручную. Открытый склад площадка хранения угля 6х8 м, объем 48 т.

В таблице 1.2.1.1 приводятся характеристики котлов с. Вершинино.

Таблица 1.2.1.1. Характеристики котельных агрегатов котельной

Наименование котельной	Тип котла, параметры	Количество, шт.	Год установки	Основное/резервное топливо	Единичная мощность котлов, Гкал/ч
Вершинино, поселковая	Узор-1	1	1983	уголь	0,086
	НР-18А	1	1983		0,680
	НР-18А	1	1983		0,680

В таблице 1.2.1.2 приводятся основные характеристики насосной группы котельной с. Вершинино.

Таблица 1.2.1.2. Насосная группа котельной с. Вершинино

Назначение	Марка насоса	Год установки	Кол-во, шт.	Технические характеристики		Электродвигатель		
				Подача, м ³ /ч	Напор м. в. ст.	Тип	Мощность, кВт	Обороты вала, мин ⁻¹
Сетевой	К 45/30 УЗ.1	1992	2	45	30	АИР112М 2	6,6	2900
Подпиточный	К 50-32-125	1992	1	15	20	АИР 80А2	6,6	3000

Котельная «Школа» с. Вершинино, установленной мощностью 0,516 Гкал/час, работает на угле, резервное топливо отсутствует. В котельной установлено три водогрейных котла: КВЖ-0,15, единичная мощность котла 0,129 Гкал/час и котел КВ-

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

300 мощностью 0,258 Гкал/ч. Котельная отапливает здание школы. Инструментальный учет расхода топлива на котельной отсутствует. Топливо на котельную доставляется автомобильным транспортом. Подача угля к котлам и шлакоудаление осуществляется вручную. В таблице 1.2.1.3 приводятся характеристики котельной «Школа» с. Вершинино.

Таблица 1.2.1.3. Характеристики котельных агрегатов котельной «Школа»

Наименование котельной	Тип котла, параметры	Количество, шт.	Год установки	Основное/резервное топливо	Единичная мощность котлов, Гкал/ч
Вершинино, школа	КВЖ-0,15	1	2008	уголь	0,129
	КВЖ-0,15	1	2008		0,129
	КВ-300	1	2001		0,258

Котельная «Поселковая» с. Батурино установленной мощностью 1,032 Гкал/час работает на угле, резервное топливо отсутствует. В котельной установлено три водогрейных котла типа «Узор-0,4» единичной мощностью 0,344 Гкал/час. В таблице 1.2.1.4 приводятся характеристики основного оборудования котельной «Поселковая» с. Батурино.

Таблица 1.2.1.4. Характеристики котельных агрегатов котельной с. Батурино

Наименование котельной	Тип котла, параметры	Количество, шт.	Год установки	Основное/резервное топливо	Единичная мощность котлов, Гкал/ч
Батурино	«Узор» - 0,4	1	1999	уголь	0,344
	«Узор» - 0,4	1	2003		0,344
	«Узор» - 0,4	1	2006		0,344

В таблице 1.2.1.5 приводятся основные характеристики насосной группы котельной с. Батурино.

Таблица 1.2.1.5. Насосная группа котельной с. Батурино

Назначение	Марка насоса	Год установки	Кол-во, шт.	Технические Характеристики		Электродвигатель		
				Подача, м³/ч	Напор м в.ст.	Тип	Мощность, кВт	Обороты вала, мин ⁻¹
Сетевой	Тр 50360/2 Grundfos	2008	2	27,4	35 м.	M.G.112 M C-2-28 FF 21501	3	3530
Подпиточный	СНЗОА WACYBY P20829	2008	2	2,6	20	M.G.38 MC-01-18 FF 12301	1,5	2500

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

Котельная п. Синий Утёс установленной мощностью 3,520 Гкал/ч работает на газе. В котельной установлены два водогрейных котла КВСА-2 единичной мощностью 1,72 Гкал/час.

Энергоснабжающая организация ООО «Санаторий Синий Утес» имеет на балансе и обслуживает котельную и тепловые сети. Потребителями тепловой энергии (отопление, нужды горячего водоснабжения) являются предприятия ООО Санаторий «Синий Утес», ближайшие сторонние организации и население.

Тепловые сети, принадлежащие ООО Санаторий «Синий Утес» представляют собой полностью гидравлически изолированные системы.

Тепловые сети от котельной ООО Санаторий «Синий Утес» выполнены в двухтрубном исполнении, имеются участки с подземным и надземным способом прокладки.

Основным видом топлива на котельной является природный газ (7900 ккал/м³), резервным – дизельное топливо.

На котельной проведены режимно-наладочные испытания с составлением режимных карт. Температурный график котельной 95/70 градусов Цельсия.

Горячее водоснабжение производится непосредственно из теплосети по открытой схеме. Питание котельной водой производится от собственной артезианской скважины.

В таблице 1.2.1.6 приводятся характеристики основного оборудования котельной «Синий Утёс».

Таблица 1.2.1.6. Характеристики котельных агрегатов котельной «Синий Утёс»

Наименование котельной	Тип котла, параметры	Количество, шт.	Год установки	Основное/резервное топливо	Единичная мощность, Гкал/ч
Синий Утес	КВСА-2	1	1976	газ	1,760
	КВСА-2	1	1976	газ	1,760

В таблице 1.2.1.7 приводятся основные характеристики насосной группы котельной п. Синий Утёс.

Таблица 1.2.1.8. Насосная группа котельной «Синий Утёс»

Марка насосов	Назначение насоса	Производительность	Напор	Мощность двигателя	Кол-во в работе (резерв)
		м ³ /ч.	м.вод.ст.	кВт	шт.
WILO DL 100/220-7 5/4	циркуляцион.	135	13,9	7,5	1(1)
КМ65-50-160	подпиточный	25	20	4	1(1)
А1 ЗВ4-25	подача нефти	6,3	250	7,5	(1).
UPS 50-120F	циркуляцион.	20	10	1	1
К 160/30	сетевой	160	30	30	(1).
КМ 100-80-160б с 7,5/3000	сетевой (летний)	80	20	7,5	1
КМ 150-125-250 с 18,5/1500	сетевой	200	20	18,5	1

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

1.2.2. Параметры установленной тепловой мощности котельного оборудования

Параметры установленной тепловой мощности котельного оборудования и КПД котлов приведены в таблице 1.2.2.1.

Таблица 1.2.2.1. Параметры установленной тепловой мощности котельного оборудования

Наименование котельной	Тип котла	Количество	Год установки	Вид топлива	Единичная мощность, Гкал/ч	Установленная мощность котельной, Гкал/ч	КПД brutto котлов, %
с. Вершинино, "Поселковая"	НР-18А	2	1983	уголь	0,7	1,4	40
с. Вершинино, "Школа"	КВЖ-0,15	2	2008	уголь	0,129	0,516	80/60
	КВ-300	1	2001	уголь	0,258		
с. Батурино, "Поселковая"	КВЖ-0,4	1	1999	уголь	0,343	1,032	65/70/70
	КВЖ-0,3	1	2003		0,258		
	КВЖТ-0,3	2	2006		0,258		
"Синий Утес"	КВСА-2	2	1976	газ	1,76	3,52	92

Установленная тепловая мощность котельных Спасского СП суммарно составляет 6,296 Гкал/ч. В качестве топлива используется уголь, кроме котельной «Синий Утёс», где используют в качестве топлива природный газ. Режимная карта котла №2 котельной п. Синий Утёс приведена в Приложении 3.

Давление воды на выходе котла - 0,6 МПа, максимальная температура 115 °С.

1.2.3. Ограничение тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности

Параметры располагаемой тепловой мощности котельных Спасского СП приведены в таблице 1.2.3.1.

Таблица 1.2.3.1. Параметры располагаемой тепловой мощности

№ п/п	Наименование котельной	Затраты на собственные нужды в сетевой воде	Затраты на хозяйственные нужды в сетевой воде	Затраты на собственные нужды в паре	Затраты на хозяйственные нужды в паре	Располагаемая мощность в сетевой воде	Располагаемая мощность в сетевой паре
-	-	Гкал/ч	Гкал/ч	Гкал/ч	Гкал/ч	Гкал/ч	Гкал/ч
1	2	3	4	5	6	7	8
1	с. Вершинино, "Поселковая"	0,0208	-	-	-	1,3793	-
2	с. Вершинино "Школа"	0,0258	-	-	-	0,4902	-
3	с. Батурино, "Поселковая"	0,0471	-	-	-	0,8949	-
4	п. Синий Утёс	0,0320	-	-	-	3,4880	-

Ограничения тепловой мощности основного оборудования котельных отсутствуют.

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

Расчет расхода тепла на собственные нужды котельных выполнен расчетным методом в соответствии с требованиями раздела V «Порядка определения нормативов удельного расхода топлива при производстве электрической и тепловой энергии», утвержденного Приказом Минэнерго России от 30 декабря 2008 г. № 323 и в соответствии с информационным письмом Минэнерго России от 21 сентября 2009г. Расчет общего расхода тепловой энергии на собственные нужды котельных в виде горячей воды выполнен по элементам затрат помесечно.

Расход тепловой энергии на растопку котлов. Котлы растапливаются из холодного состояния.

Потери тепловой энергии котлоагрегатами. Расчет для котлов угольных котельных выполнен через q5 котлоагрегатов, в зависимости от теплопроизводительности каждого котла.

Прочие потери. Для водогрейных котлов применен коэффициент – 0,001.

Расход тепловой энергии на отопление помещений котельных. Высота котельного зала котельных «Школа» и «Поселковая» с. Вершинино, с. Батурино, и «Синий Утёс» составляет менее 4 м, соответственно расход тепловой энергии на отопление помещения котельного зала котельных в общем расходе собственных нужд не учитывался.

Исходные данные и результаты расчета приведены в таблице 1.2.4.1.

Таблица 1.2.4.1. Объем потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя на собственные и хозяйственные нужды и параметры тепловой мощности нетто

№ п/п	Наименование котельной	Затраты на собственные нужды в сетевой воде	Затраты на хозяйственные нужды в сетевой воде	Затраты на собственные нужды в паре	Затраты на хозяйственные нужды в паре	Существующая мощность нетто в сетевой воде	Существующая мощность нетто в паре
-	-	Гкал/ч	Гкал/ч	Гкал/ч	Гкал/ч	Гкал/ч	Гкал/ч
1	2	3	4	5	6	7	8
1	с. Вершинино, "Поселковая"	0,0208	-	-	-	1,3793	-
2	с. Вершинино "Школа"	0,0258	-	-	-	0,4902	-
3	с. Батурино, "Поселковая"	0,0471	-	-	-	0,8949	-
4	п. Синий Утёс	0,0320	-	-	-	3,4880	-

1.2.5. Срок ввода в эксплуатацию основного оборудования источников тепловой энергии, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонтов

Данные о сроке ввода в эксплуатацию основного оборудования приведены в табл.

1.2.5.1.

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

Таблица 1.2.5.1. Срок ввода в эксплуатацию основного оборудования

№ п/п	Наименование объекта и место нахождения	Срок ввода в эксплуатацию основного оборудования	Год последнего освидетельствования
1	2	3	4
1	с. Вершинино, "Поселковая"	1983г.	не предоставлено ЭСО
2	с. Вершинино "Школа"	2001, 2008	не предоставлено ЭСО
3	с. Батурино, "Поселковая"	1999, 2003, 2006	не предоставлено ЭСО
4	п. Синий Утёс	1976	не предоставлено ЭСО

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

Способ регулирования отпуска тепла в сетевой воде от всех источников осуществляется: посредством качественного регулирования в отопительный период без точки излома температурного графика сетевой воды (за исключением котельной «Синий Утёс») в рамках сегмента температурного графика $t_1/t_2 = 95/70$ °С.

В системах теплоснабжения Спасского СП обеспечивается только отопительная нагрузка, за исключением системы теплоснабжения п. Синий Утёс, где обеспечивается нагрузка горячего водоснабжения. Средние значения температур сетевой воды в отопительном периоде в подающей и обратной магистралях тепловой сети находятся на уровне $t_1/t_2 = 58/46$ °С.

По строительно-климатическому районированию территория поселения относится к району I-B, к I климатической зоне. Расчетная температура наружного воздуха для системы отопления составляет -40°С, для системы вентиляции – -24°С (ТСН 23-316-2000 Томской области). Продолжительность отопительного периода составляет 234 дня. Средняя температура наружного воздуха в отопительном периоде составляет -8,8 °С, средняя скорость ветра в течение отопительного периода 2,2 м/с.

Осуществление количественного или качественно-количественного способа регулирования не возможно ввиду отсутствия частотных регуляторов на электродвигателях сетевых насосов.

Выбор температурного графика обусловлен зависимой схемой присоединения к тепловой сети систем отопления теплопотребителей и требованием к максимальной температуре теплоносителя во внутренних системах отопления (не выше 95 °С), а также отсутствием температурных регуляторов на вводах потребителей.

Температурный отопительный график отпуска тепловой энергии от котельных Спасского СП сел Вершинино и Батурино приведен на рис. 1.2.6.1.

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

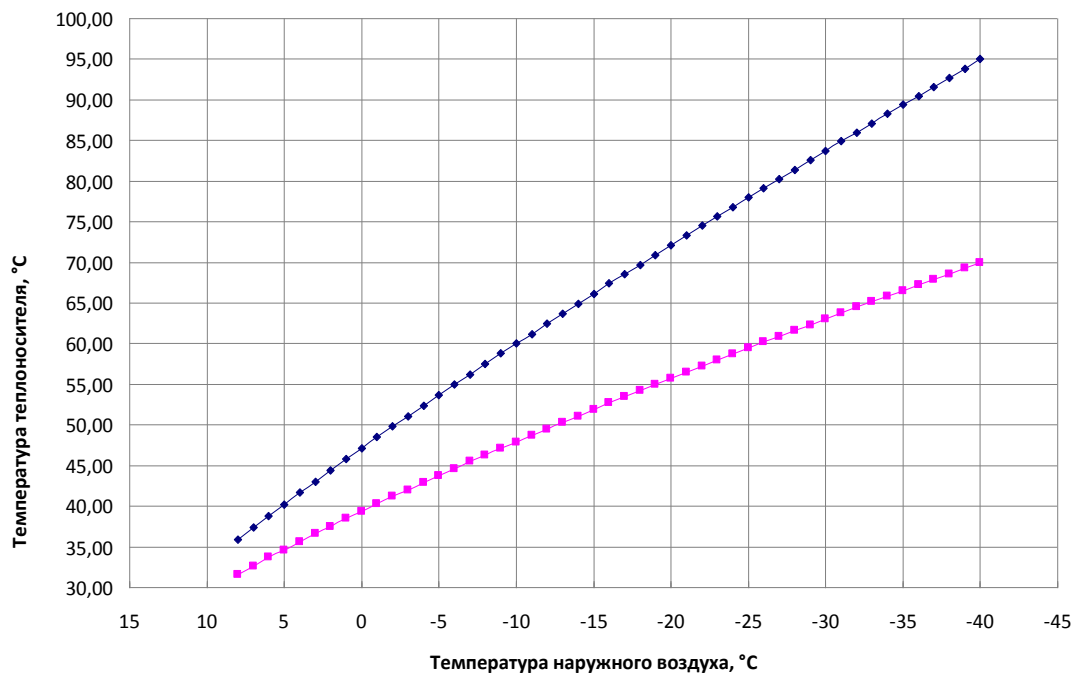


Рис. 1.2.6.1. Температурный график отпуска тепловой энергии от угольных котельных Спасского СП на отопительный период 2014-2015 гг.

Температурный график для котельной ООО «Санаторий Синий Утес» на отопительный период 2014г. – 2015г. приведен на рис. 1.2.6.2.

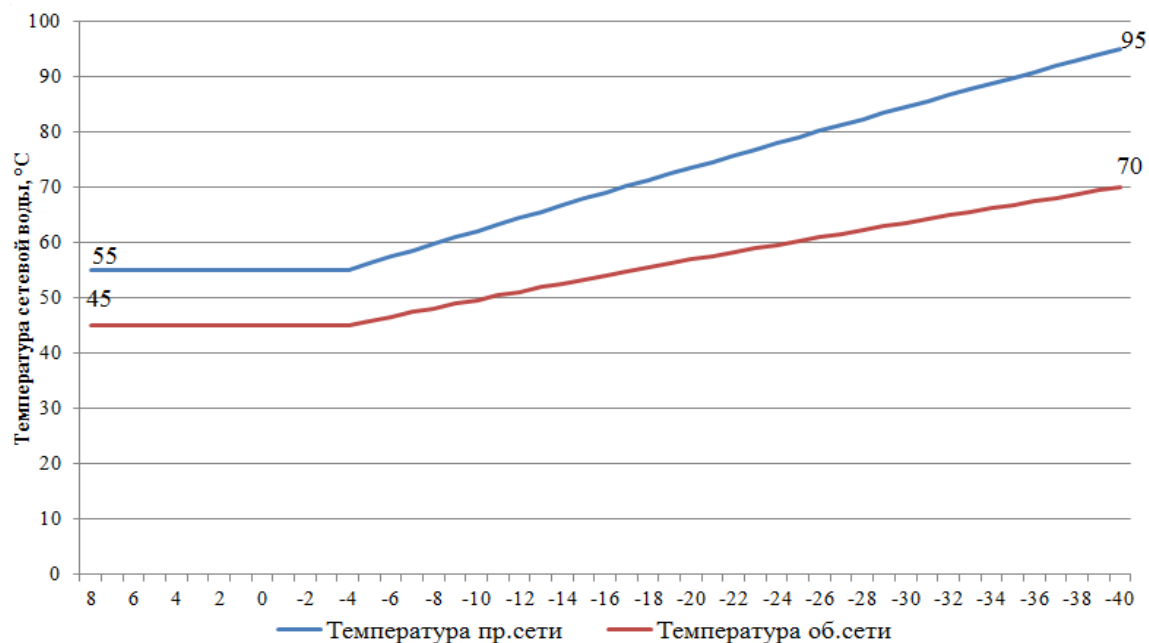


Рис. 1.2.6.2. Температурный график для котельной ООО «Санаторий Синий Утес» на отопительный период 2014г. – 2015г.

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

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:

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

где $Q_{год}$ – годовая выработка тепловой энергии, Гкал;

$N_{уст}$ – установленная тепловая мощность котельной, Гкал/ч.

Среднегодовая загрузка основного оборудования приведена в таблице 1.2.7.1.

Таблица 1.2.7.1. Коэффициент использования установленной мощности

№ п/п	Наименование источника теплоснабжения	Установленная тепловая мощность теплогенерирующего оборудования	Выработка тепловой энергии за отопительный период	Продолжительность работы оборудования	Коэффициент использования установленной мощности
-	-	Гкал/ч	Гкал	час	%
1	2	3	4	5	6
1	с. Вершинино, "Поселковая"	1,400	666	5616	8,47
2	с. Вершинино "Школа"	0,516	550	5616	18,98
3	с. Батурино, "Поселковая"	1,032	1043	5616	18,00
4	п. Синий Утёс	3,520	10084	8400	34,10
	Итого:	6,468	12343	5616	33,98

1.2.8. Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети

В табл. 1.2.8.1 приведены сведения о способе учета тепловой энергии отпущенной в тепловые сети с коллекторов источников теплоснабжения.

1.2.8.1. Сведения об учете тепла отпущенного в тепловые сети

№ п/п	Населенный пункт	Источник теплоснабжения	Способ учета тепла (коммерческий, некоммерческий, отсутствует)
1	с. Вершинино	кот. «Поселковая»	Узел учета, ввод март 2013г., коммерческий, «Теплоком» ВКТ - 7
2	с. Вершинино	кот. «Школа»	-
3	с. Батурино	кот. «Поселковая»	Узел учета, ввод январь 2013г., коммерческий, «Теплоком» ВКТ - 7
4	п. Синий Утёс	кот. «Синий Утёс»	Узел учета, коммерческий, «Теплоком» ВКТ - 7

**1.2.9. Статистика отказов и восстановлений оборудования
источников тепловой энергии**

Статистика отказов и восстановления оборудования источников тепловой энергии в Спасском СП 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 и бумажные схемы тепловых сетей в зонах действия
источников тепловой энергии**

Схема и структура тепловых сетей в зоне действия котельных с. Вершинино, Батурино и Синий Утёс приведены на рис. 1.3.1.1 – 1.3.1.2 и в Приложении 1.

У остальных систем теплоснабжения Спасского СП тепловых сети слаборазвиты или вообще отсутствуют и поэтому анализ их характеристик не представляет интереса.

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

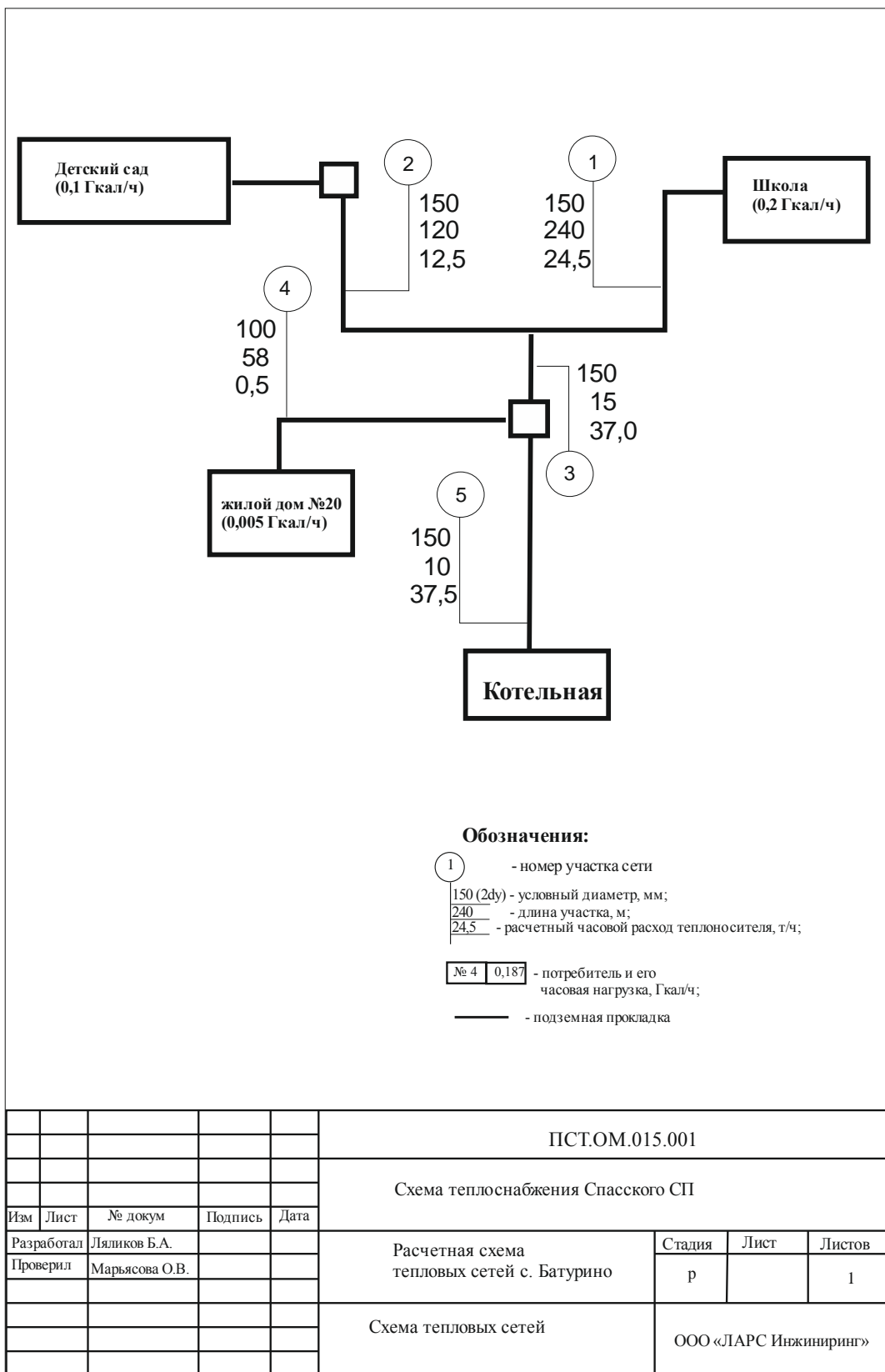


Рис. 1.3.1.1.Схема тепловых сетей от котельной «Поселковая», с. Батурино

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

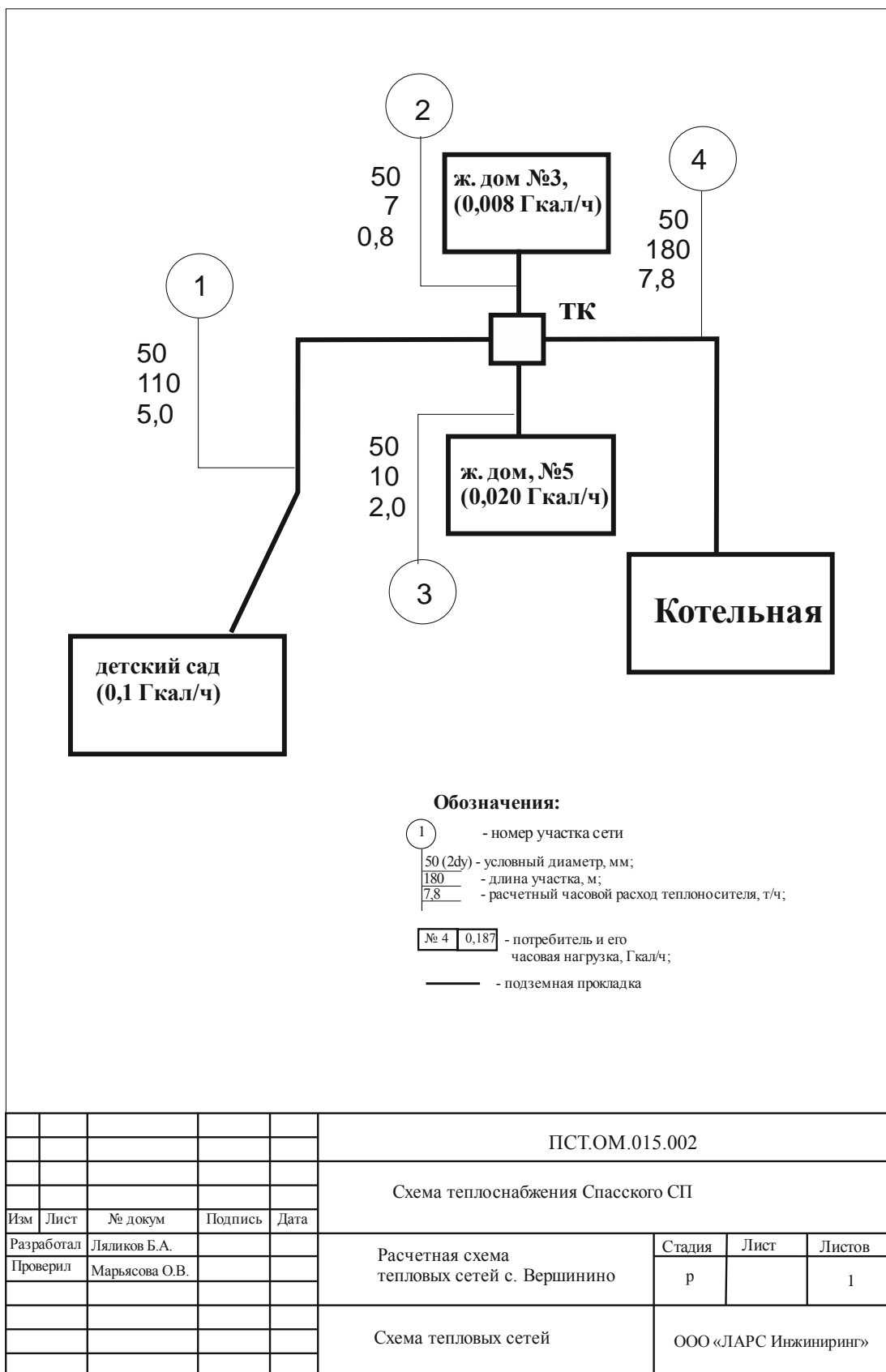


Рис. 1.3.1.2. Схема тепловых сетей от котельной «Поселковая», с. Вершинино

1.3.2. Параметры тепловых сетей, включая год начала эксплуатации, тип изоляции, тип компенсирующих устройств, тип прокладки

Тепловые сети от котельной «Поселковая» с. Вершинино

Отпуск тепловой энергии в виде горячей воды от котельной «Поселковая», с. Вершинино осуществляется по тепловым сетям, имеющим общую протяженность 307 м (в двухтрубном исполнении). Основные характеристики тепловой сети с Вершинино приведены в табл. 1.3.2.1.

Таблица 1.3.2.1. Характеристики тепловой сети с Вершинино

Трубопро	Диаметр	Протя-	Способ	Тип ком-	Материал
Сетевой воды	57х3	307	надземная	П-образн. компенсаторы	Минвата

Тепловые сети от котельной «Поселковая» с. Батурино

Отпуск тепловой энергии в виде горячей воды от котельной «Поселковая», с. Батурино осуществляется по тепловым сетям, имеющим общую протяженность 418 м (в двухтрубном исполнении). Основные характеристики тепловой сети с Вершинино приведены в табл. 1.3.2.2.

Таблица 1.3.2.2. Характеристики тепловой сети с. Батурино

Трубопро воды	Диаметр Дн*S, мм	Протя-женность, м	Способ прокладки	Тип компенсаторов	Материал
Сетевой воды	159х3,5	360	надземная	П-образн. компенсаторы	Минвата
Сетевой воды	108х3,0	58	надземная	П-образн. компенсаторы	Минвата

Тепловые сети от котельной «Синий Утёс»

Отпуск тепловой энергии в виде горячей воды от котельной «Синий Утёс» осуществляется по тепловым сетям, имеющим общую протяженность в двух трубном исчислении 2188 м, в т.ч. 1937 м подземной и 251 м надземной прокладки. На рис. 1.3.2.1 показана структура тепловой сети по виду прокладки участков сети. На рис. 1.3.2.2 показана структура тепловой сети по условным диаметрам участков.

Основные характеристики тепловых сетей от котельной «Синий Утёс» приведены в табл. 1.3.2.3., 1.3.2.4.

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

Таблица 1.3.2.3. Характеристики тепловой сети от котельной п. Синий Утес

№ участ	Диаметр, мм	Длина, мм	Материал	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию	Средняя глубина заложения, м	Температурный график, °С
1	200	9	минерал. вата	подземная	1976	0,8	95/70 С
2	200	34	минерал. вата	подземная	1976	0,8	
3	40	15	минерал. вата	подземная	1976	0,6	
4	150	26,5	минерал. вата	подземная	1976	1	
5	100	102	минерал. вата	подземная	1972	0,9	
6	76	130	пенополиуритан	подземная	2011	0,9	
7	50	29	минерал. вата	надземная	1995		
8	150	127	минерал. вата	подземная	1976	1,5	
9	150	23	минерал. вата	подземная	1976	1,1	
10	150	83	минерал. вата	подземная	1976	1,3	
11	100	54	минерал. вата	подземная	1976	1,7	
12	80	138,5	минерал. вата	подземная	1976	1,3	
13	100	74	минерал. вата	подземная	1976	1,2	
14	100	35	минерал. вата	подземная	1976	1	
15	25	6	минерал. вата	подземная	2004	1	
16	100	59	минерал. вата	подземная	1976	1	
17	80	115	минерал. вата	подземная	1976	0,9	
18	50	40	минерал. вата	подземная	1976	0,7	
19	50	21	минерал. вата	подземная	1976	1,5	
20	50	40	минерал. вата	подземная	1976	1	
21	50	43	минерал. вата	подземная	1976	1,1	
22	100	299	минерал. вата	подземная	1971	1,2	
23	50	69	минерал. вата	подземная	1971	0,5	
24	40	81	минерал. вата	подземная	1978	0,5	
25	80	45	минерал. вата	подземная	1982	1	
26	80	170	минерал. вата	подземная	1987	1,3	
27	50	10	минерал. вата	надземная	2007		
28	150	190	минерал. вата	надземная	2007		
29	50	22	минерал. вата	надземная	2007		
30	150	10	минерал. вата	подземная	2007	0,3	
31	50	88	пенополиуритан	подземная	2010	1	

Таблица 1.3.2.4. Суммарная протяженность участков в 2-х трубном исполнении, м

Ду, мм.	Способ прокладки		ВСЕГО
	подземная	надземная	
200	43		43
150	269,5	190	459,5
100	623		623
80	468,5		468,5
70	130		130
50	301	61	362
40	96		96
25	6		6
ИТОГО	1937	251	2188

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

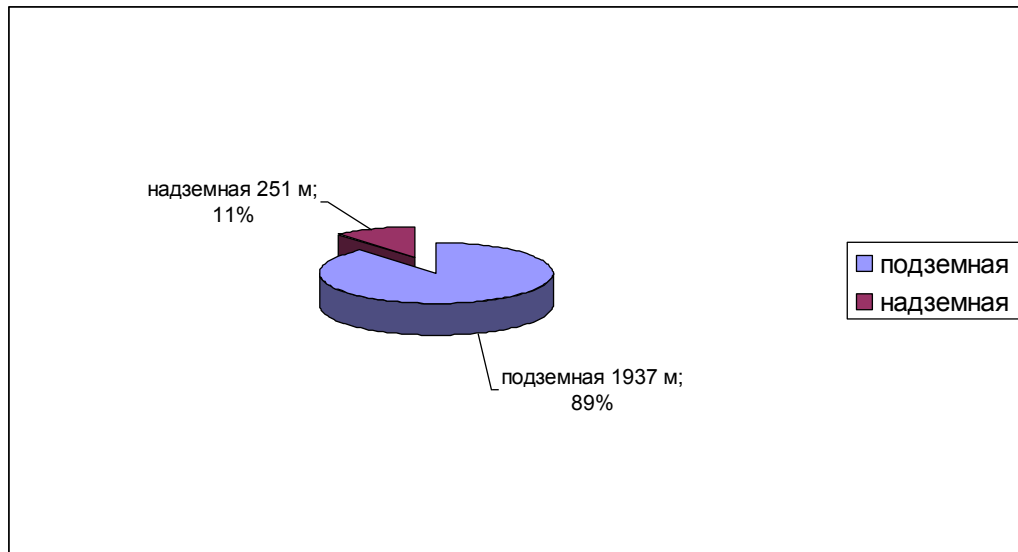


Рис. 1.3.2.1. Структура тепловой сети п. Синий Утёс по виду прокладки участков сети

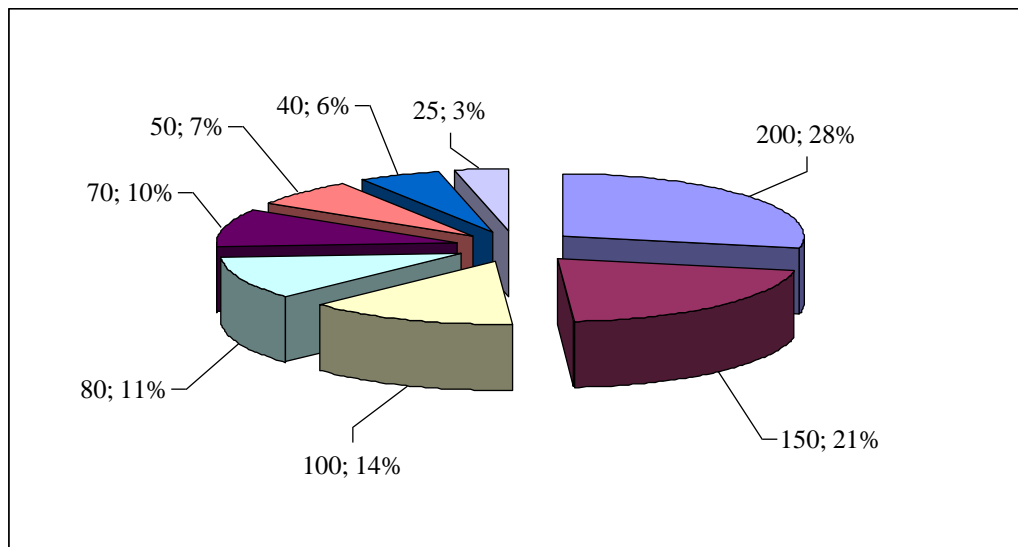


Рис. 1.3.2.2. Структура тепловой сети п. Синий Утёс по условным диаметрам участков (DN; %)

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

Таблица 1.3.2.2. Материальная характеристика тепловой сети

Условный диаметр труб, мм	Протяженность участка по трассе, м	Материальная характеристика, м ²	Подключенная тепловая нагрузка, Гкал/ч	Удельная материальная характеристика, м ² /Гкал/ч
«Синий Утёс»				
200	43	8,60	2,71	
150	459,5	68,93		
100	623	62,30		
80	468,5	37,48		
70	130	9,10		
50	362	18,10		
40	96	3,84		
25	6	0,15		
Итого:	2188	208,50		76,94
«Поселковая» п. Вершинино				
50	307	15,35	0,415	
Итого:	307	15,35		36,99
«Поселковая» п. Батурино				
100	58	5,80	0,942	
150	360	54,00		
Итого:	418	59,8		63,5

С учетом того, что зона предельной эффективности централизованных систем теплоснабжения ограничена удельной материальной характеристикой 200 м²/Гкал/ч, можно сделать вывод о том, что зоны действия централизованных систем теплоснабжения Спасского СП удовлетворяют этому требованию.

Общая характеристика систем транспорта и распределения тепловой энергии (тепловых сетей) Спасского СП приведена в табл. 1.3.2.3.

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

**Таблица 1.3.2.3. Общая характеристика систем транспорта и распределения
тепловой энергии (тепловых сетей) Спасского СП**

Наименование системы теплоснабжения, населенного пункта	Наименование предприятия (филиала ЭСО), эксплуатирующего тепловые сети	Тип теплоносителя, его параметры ¹	Протяженность трубопроводов тепловых сетей в однострубно-м исчислении, м	Средний (по матер. характеристике) наружный диаметр трубопроводов тепловых сетей, м	Объем трубопроводов тепловых сетей, м ³		Количество насосных станций в зоне эксплуатационной ответственности, шт.	Количество ЦТП в зоне эксплуатационной ответственности, шт.
					Отопитель-ный период	летний период		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
«Поселковая» п. Вершинино	ООО«СМП-95 Энерго»	вода; 95/70	614	0,050	8,6	0	нет	нет
«Поселковая» п. Батурино	ООО«СМП-95 Энерго»		836	0,143	35,7		нет	нет
Синий Утес	ООО «Санаторий синий утес»		4292	0,095	77,9	14,4	нет	нет

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

Регулирование отпуска тепла качественное, путем изменения температуры сетевой воды в подающем трубопроводе в соответствии с температурой наружного воздуха.

В системах теплоснабжения Спасского СП отсутствует тепловая нагрузка ГВС (за исключение системы теплоснабжения п. Синий Утёс). Системы отопления теплопотребителей подключены к тепловым сетям по зависимой схеме без смешения.

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

Для покрытия присоединенной через сети малой протяженности отопительной нагрузки вполне достаточно теплового потенциала температурного графика $t_1/t_2 = 95/70$ °С. Средние значения температур сетевой воды в отопительном периоде в подающей и обратной магистралях тепловой сети составляют примерно $t_1/t_2 = 58/46$ °С.

Температурные графики отпуска тепловой энергии от угольных котельных с. Вершинино, с. Батурино и п. Синий Утес на отопительный период 2014-2015 г.г. приведены соответственно на рис. 1.2.5.1, 1.2.5.2.

Выбор графика отпуска тепла обусловлен тем, что оборудование котельных, тепловых сетей (компенсаторы и неподвижные опоры) и потребителей не рассчитано на более высокую температуру теплоносителя. Применение более высокого температурного графика отпуска тепла невозможно без значительных инвестиций в источники, сети и тепловые пункты потребителей.

Наладка теплоиспользующих устройств и абонентских тепловых установок, производится в соответствии с действующим графиком качественного регулирования по отопительной нагрузке с графиком $95/70^0$ С.

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 тепловой энергии.

1.3.5. Гидравлические режимы тепловых сетей и пьезометрические графики

Транспортировка тепла от теплоисточника «Школа» до потребителей осуществляется по тепловым сетям, общая протяжённость которых составляет 1530 м в однострубно-мачислении. Для обеспечения транспортировки и создания необходимых гидравлических режимов, на котельной «Школа» установлены два сетевых насоса К-45/30 (один из которых резервный).

Расчетная схема тепловых сетей п. Синий Утес приведена в Приложении 1.

Для анализа гидравлического режима произведен гидравлический расчет тепловых сетей. По результатам расчета построен пьезометрический график.

Исходные данные и результаты гидравлического расчета приведены в табл. 1.3.5.1 – 1.3.5.4.

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

Таблица. 1.3.5.1. Файл с исходными данными для гидравлического расчета тепловой сети от котельной «Синий Утес» Спасского СП

25	986.53	0.479e-6	20	95	70	95		
1	0	0	0.05	69.0	0.7	6.9	1.8	0 0
2	0	0	0.1	81.0	0.7	2.2	24.6	0 0
3	2	1	2	0.1	299.0	0.7	4.8	26.4 0 0
4	0	0	0.08	170.0	0.7	6.9	14.48	0 0
5	2	3	4	0.15	5.0	0.7	0.55	40.88 0 0
6	0	0	0.08	45.0	0.7	5.9	8.6	0 0
7	0	0	0.05	40.0	0.7	4.9	4.08	0 0
8	0	0	0.05	88.0	0.7	3.8	4.76	0 0
9	0	0	0.08	115.0	0.7	4.8	6.72	0 0
10	3	7	8	9	0.1	59.0	0.7	0.57 15.56 0 0
11	0	0	0.025	6.0	0.7	7.2	0.4	0 0
12	0	0	0.05	40.0	0.7	4.9	5.96	0 0
13	3	10	11	12	0.1	109.0	0.7	2.5 21.92 0 0
14	0	0	0.08	135.0	0.7	2.25	13.96	0 0
15	0	0	0.05	21.0	0.7	7.1	0.48	0 0
16	2	14	15	0.1	54.0	0.7	1.3	14.44 0 0
17	2	13	16	0.15	106.0	0.7	3.1	36.36 0 0
18	3	5	6	17	0.15	127.0	0.7	3.5 85.84 0 0
19	0	0	0.1	102.0	0.7	4.3	4.2	0 0
20	0	0	0.07	125.0	0.7	2.3	8.24	0 0
21	2	19	20	0.15	30.0	0.7	6.3	12.44 0 0
22	0	0	0.07	26.0	0.7	6.3	3.16	0 0
23	3	18	21	22	0.2	34.0	0.7	1.25 101.44 0 0
24	0	0	0.04	15.0	0.7	6.0	1.76	0 0
25	2	23	24	0.2	9.0	0.7	0.5	102.4 0 0

Таблица. 1.3.5.2. Основные характеристики участков тепловой сети

N уч-ка	Диаметр dу м	Длина L м	Сум. коэф. местн.сопр. -	Расход воды Gсв Т/ч	Скорость w м/с
1	0.050	69.0	6.9	1.800	0.258
2	0.100	81.0	2.2	24.600	0.882
3	0.100	299.0	4.8	26.400	0.946
4	0.080	170.0	6.9	14.480	0.811
5	0.150	5.0	0.6	40.880	0.651
6	0.080	45.0	5.9	8.600	0.482
7	0.050	40.0	4.9	4.080	0.585
8	0.050	88.0	3.8	4.760	0.683
9	0.080	115.0	4.8	6.720	0.376
10	0.100	59.0	0.6	15.560	0.558
11	0.025	6.0	7.2	0.400	0.229
12	0.050	40.0	4.9	5.960	0.855
13	0.100	109.0	2.5	21.920	0.786
14	0.080	135.0	2.3	13.960	0.782
15	0.050	21.0	7.1	0.480	0.069
16	0.100	54.0	1.3	14.440	0.518
17	0.150	106.0	3.1	36.360	0.579
18	0.150	127.0	3.5	85.840	1.368
19	0.100	102.0	4.3	4.200	0.151
20	0.070	125.0	2.3	8.240	0.603
21	0.150	30.0	6.3	12.440	0.198
22	0.070	26.0	6.3	3.160	0.231
23	0.200	34.0	1.3	101.440	0.909
24	0.040	15.0	6.0	1.760	0.394
25	0.200	9.0	0.5	102.400	0.918

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

Таблица 1.3.5.3. Результаты гидравлического расчета

N уч-ка	Поправ. коэф-т	Расч. знач. уд. потерь	Потери напора на участке				dH от ист-ка		dH расп. в конце уч-ка
			Rл	dHл	dHм	dHс	dH2с	dHi	
i	b	Мм/м	М	М	М	М	М	М	
1	1.12	2.96	0.204	0.023	0.227	0.455	16.849	3.151	
2	1.11	13.82	1.119	0.086	1.206	2.411	18.805	1.195	
3	1.11	15.92	4.759	0.216	4.976	9.951	16.394	3.606	
4	1.11	15.45	2.627	0.228	2.855	5.710	12.153	7.847	
5	1.10	4.50	0.023	0.012	0.034	0.068	6.442	13.558	
6	1.11	5.45	0.245	0.069	0.314	0.628	7.002	12.998	
7	1.12	14.60	0.584	0.084	0.668	1.337	11.788	8.212	
8	1.12	19.87	1.748	0.089	1.838	3.675	14.127	5.873	
9	1.11	3.43	0.394	0.034	0.428	0.857	11.308	8.692	
10	1.11	5.53	0.326	0.009	0.335	0.670	10.451	9.549	
11	1.14	5.69	0.034	0.019	0.053	0.106	9.888	10.112	
12	1.12	31.15	1.246	0.180	1.426	2.852	12.633	7.367	
13	1.11	10.97	1.196	0.078	1.274	2.548	9.781	10.219	
14	1.11	14.36	1.939	0.069	2.008	4.016	11.799	8.201	
15	1.12	0.23	0.005	0.002	0.007	0.013	7.796	12.204	
16	1.11	4.76	0.257	0.018	0.275	0.549	7.783	12.217	
17	1.10	3.56	0.377	0.052	0.430	0.860	7.234	12.766	
18	1.10	19.84	2.520	0.329	2.850	5.699	6.374	13.626	
19	1.11	0.43	0.044	0.005	0.049	0.098	0.824	19.176	
20	1.12	10.18	1.272	0.042	1.314	2.629	3.355	16.645	
21	1.10	0.44	0.013	0.012	0.026	0.051	0.726	19.274	
22	1.12	1.57	0.041	0.017	0.058	0.115	0.790	19.210	
23	1.10	6.12	0.208	0.052	0.260	0.520	0.675	19.325	
24	1.13	8.84	0.133	0.047	0.180	0.359	0.514	19.486	
25	1.10	6.24	0.056	0.021	0.077	0.155	0.155	19.845	

Гидравлический режим тепловых сетей с равнинным рельефом местности обеспечивается сетевыми насосами котельной «Синий Утес».

Расчетные гидравлические параметры участков (напорные характеристики подающей и обратной линии расчетной магистрали) и пьезометрический график представлен на рис. 1.3.5.1.

Вывод: из расчетного пьезометрического графика следует, что располагаемые напоры на участках тепловых сетей и в абонентских пунктах позволяют обеспечить нормальную циркуляцию теплоносителя в системе теплоснабжения п. Синий Утес. Расчетный располагаемый напор в районе концевой камеры ТК-13 составляет 3,152 м в. ст.

Таблица 1.3.5.4. Исходные данные для построения пьезометрического графика тепловой сети от котельной «Синий Утес»

№ уч-ка по схеме	Длина участка	Расстояние от источника	Потери на участке	Напор в подающей линии, Н1	Напор в обратной линии, Н2
-	М	М	М в.ст.	М в.ст.	М в.ст.
котельная	0	0	0,000	39,000	19,000
25	9	9	0,155	38,923	19,078
23	34	43	0,520	38,663	19,338
18	127	170	5,699	35,813	22,187
5	5	175	0,068	35,779	22,221
3	299	474	9,951	30,804	27,197
1	69	543	0,455	30,576	27,424

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

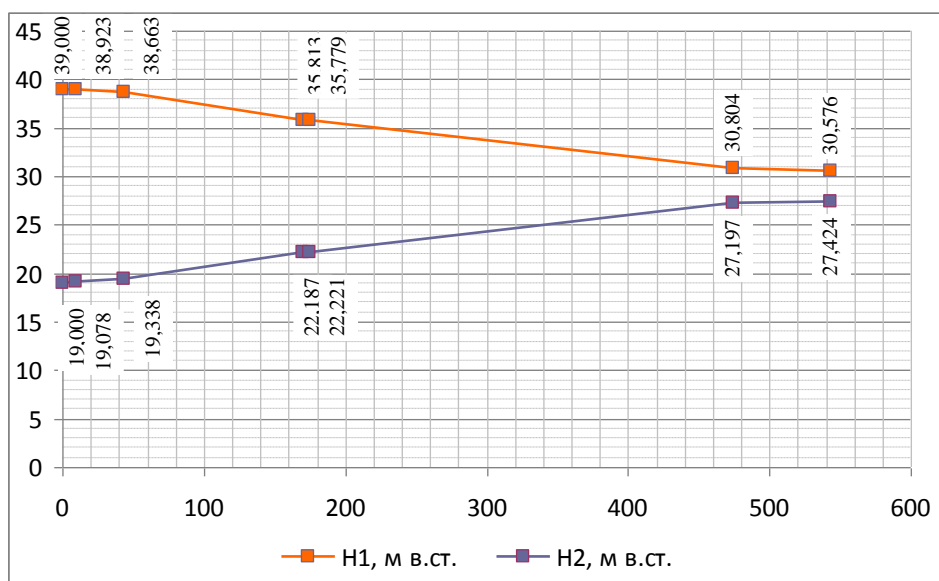


Рис. 1.3.5.1. Пьезометрический график тепловой сети от котельной «Синий Утес»
(направление котельная – ТК-6)

Таблица. 1.3.5.5. Файл с исходными данными для гидравлического расчета тепловой
сети от котельной с. Батурино

5	986.53	0.479e-6	10	95	70	95				
1	0	0	0.15	240.0	0.7	7.9	24.5	0	0	
2	0	0	0.15	120.0	0.7	3.7	12.5	0	0	
3	2	1	2	0.15	15.0	0.7	0.55	37.0	0	0
4	0	0	0.1	58.0	0.7	7.0	0.5	0	0	
5	2	3	4	0.15	10.0	0.7	0.5	37.5	0	0

Таблица. 1.3.5.6. Основные характеристики участков тепловой сети

N уч-ка	Диаметр d_y м	Длина L м	Сум. коэф. местн.сопр. -	Расход воды G _{св} т/ч	Скорость w м/с
1	0.150	240.0	7.9	24.500	0.390
2	0.150	120.0	3.7	12.500	0.199
3	0.150	15.0	0.6	37.000	0.590
4	0.100	58.0	7.0	0.500	0.018
5	0.150	10.0	0.5	37.500	0.598

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

Таблица 1.3.5.7. Результаты гидравлического расчета тепловой сети с. Батурино

N уч-ка	Поправ. коэф-т	Расч. знач. уд. потерь	Потери напора на участке				dH от ист-ка до концe уч-ка	
			Rл	dHл	dHм	dHс	dH2с	dHi
i	b		мм/м	м	м	м	м	м
1	1.10	1.62	0.388	0.061	0.449	0.897	1.121	8.879
2	1.10	0.44	0.053	0.007	0.061	0.121	0.345	9.655
3	1.10	3.69	0.055	0.010	0.065	0.130	0.224	9.776
4	1.11	0.01	0.000	0.000	0.001	0.001	0.095	9.905
5	1.10	3.79	0.038	0.009	0.047	0.094	0.094	9.906

Таблица 1.3.5.8. Исходные данные для построения пьезометрического графика тепловой сети от котельной с. Батурино

№ уч-ка по схеме	Длина участка	Расстояние от источника	Потери на участке	Напор в подающей линии, Н1	Напор в обратной линии, Н2
-	м	м	м в.ст.	м в.ст.	м в.ст.
котельная	0	0	0,000	32,000	22,000
5	10	10	0,094	31,953	22,047
3	15	25	0,130	31,888	22,112
1	240	265	0,897	31,440	22,561

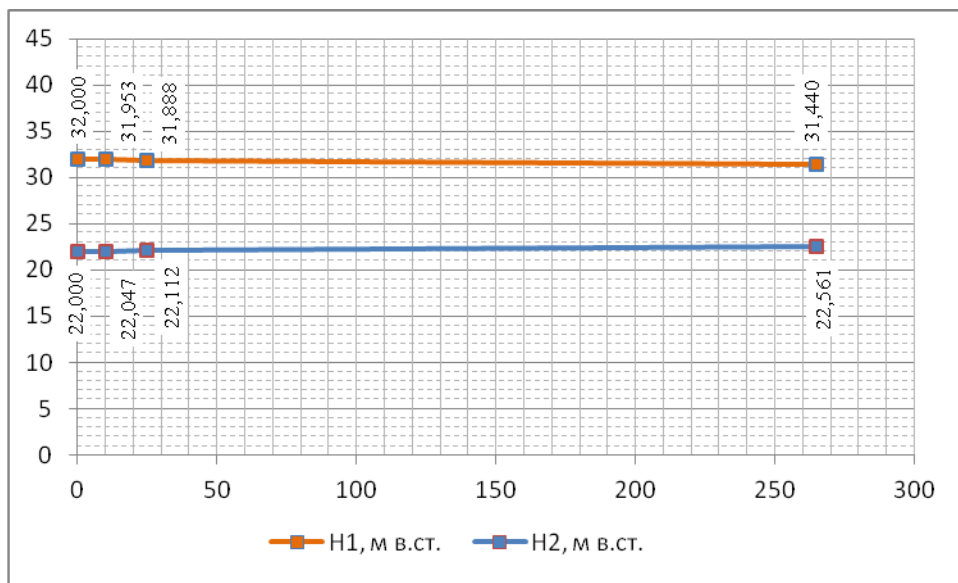


Рис. 1.3.5.2. Пьезометрический график тепловой сети от котельной с. Батурино (направление котельная – школа)

Вывод: из расчетного пьезометрического графика следует (рис. 1.3.5.2), что располагаемые напоры на участках тепловых сетей и в абонентских пунктах позволяют обеспечить надежную циркуляцию теплоносителя в системе теплоснабжения с. Батурино. Низкие удельные падения напоров по трассе тепловой сети обуславливаются завышенным диаметром теплопроводов (рис. 1.3.1.1). Расчетный располагаемый напор в районе школы составляет 8,88 м в. ст.

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

Таблица. 1.3.5.5. Файл с исходными данными для гидравлического расчета тепловой сети от котельной с. Вершинино

4	986.53	0.479e-6	25	95	70	95					
1	0	0	0.05	110.0	0.7	2.45	5.0	0	0		
2	0	0	0.05	7.0	0.7	6.0	0.8	0	0		
3	0	0	0.05	10.0	0.7	6.0	2.0	0	0		
4	3	1	2	3	0.05	180.0	0.7	1.7	7.8	0	0

Таблица. 1.3.5.6. Основные характеристики участков тепловой сети

N уч-ка	Диаметр d_y	Длина L	Сум. коэф. местн.сопр.	Расход воды $G_{св}$	Скорость w
-	м	м	-	т/ч	м/с
1	0.050	110.0	2.5	5.000	0.717
2	0.050	7.0	6.0	0.800	0.115
3	0.050	10.0	6.0	2.000	0.287
4	0.050	180.0	1.7	7.800	1.119

Таблица 1.3.5.7. Результаты гидравлического расчета тепловой сети с. Вершинино

N уч-ка	Поправ. коэф-т b	Расч. знач. уд. потерь R_l	Потери напора на участке				dH от ист-ка	dH расп. в конце уч-ка
i	-	мм/м	dH _л	dH _м	dH _с	dH _{2с}	dH _и	dH _и
-	-	мм/м	м	м	м	м	м	м
1	1.12	21.92	2.412	0.063	2.475	4.950	24.371	0.629
2	1.12	0.61	0.004	0.004	0.008	0.017	19.437	5.563
3	1.12	3.64	0.036	0.025	0.061	0.123	19.543	5.457
4	1.12	53.35	9.603	0.107	9.710	19.421	19.421	5.579

Таблица 1.3.5.8. Исходные данные для построения пьезометрического графика тепловой сети от котельной с. Вершинино

№ уч-ка по схеме	Длина участка	Расстояние от источника	Потери на участке	Напор в подающей линии, Н1	Напор в обратной линии, Н2
-	м	м	м в.ст.	м в.ст.	м в.ст.
котельная	0	0	0,000	46,000	21,000
4	180	180	19,421	36,290	30,711
1	110	290	4,950	33,815	33,186

Вывод: из расчетного пьезометрического графика следует (рис. 1.3.5.3), что располагаемый напор на абонентском узле не позволяет обеспечить надежную циркуляцию теплоносителя в системе теплоснабжения детского сада с. Вершинино. Высокие удельные падения напоров по трассе тепловой сети обуславливаются заниженным диаметром теплопроводов (рис. 1.3.1.2). Располагаемый расчетный напор в районе детского сада составляет 0,625 м в. ст при принятых расчетных условиях (разница температур и напоров на подающем и обратном коллекторах котельной составляют соответственно 20 °С и 25 м в.ст). Для повышения надежности и качества теплоснабжения объектов необходима перекладка трубопроводов на участках №№ 1, 4: $2d_y=50$ мм заменить на $2d_y=80$ мм длиной $L=290$ м (Приложение 2).

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

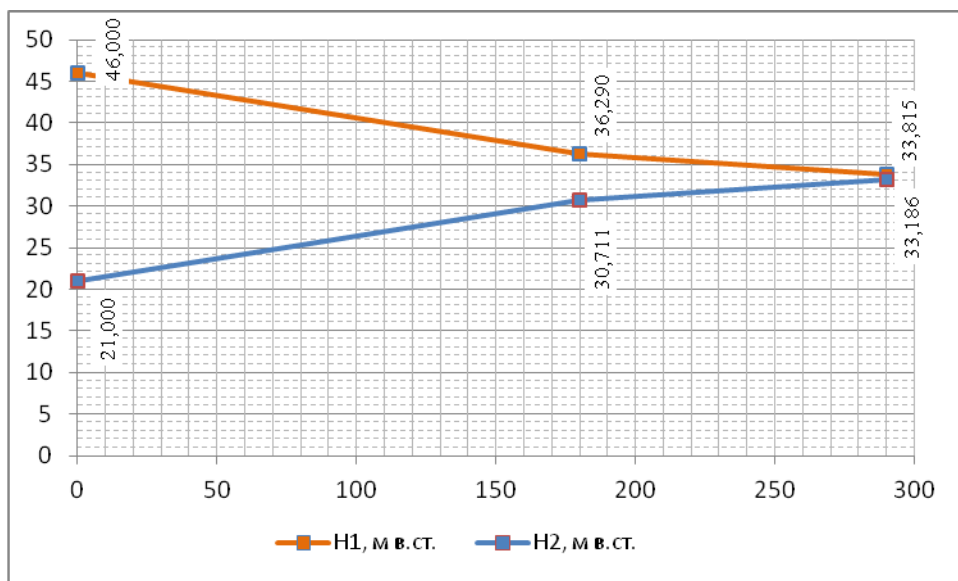


Рис. 1.3.5.3. Пьезометрический график тепловой сети от котельной с. Вершинино
(направление котельная – детский сад)

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

К процедурам диагностики тепловых сетей, используемых в системах теплоснабжения Спасского СП относятся: испытания трубопроводов на плотность и прочность (опрессовка).

Капитальный ремонт включает в себя полную замену трубопровода и частичную (либо полную) замену строительных и теплоизоляционных конструкций.

Планирование капитальных ремонтов производится по критериям:

- количества дефектов на участке трубопровода в отопительный период и межотопительный, в результате гидравлических испытаний тепловой сети на плотность и прочность;
- результатов диагностики тепловых сетей;
- объема последствий в результате вынужденного отключения участка;
- срок эксплуатации трубопровода.

1.3.9. Описание периодичности и соответствия техническим регламентам и иным обязательным требованиям процедур летних ремонтов с параметрами и методами испытаний (гидравлических, температурных, на тепловые потери) тепловых сетей

Периодичность и технический регламент и требования процедур летних ремонтов производятся в соответствии с типовой инструкции по технической эксплуатации систем транспорта и распределения тепловой энергии (тепловых сетей) РД153-34.0-20.507-98.

К методам испытаний тепловых сетей относятся:

1. Опрессовка тепловых сетей, производятся ежегодно до начала отопительного сезона в целях проверки плотности и прочности трубопроводов и установленной запорной арматуры. Минимальное значение пробного давления составляет 1,25 рабочего. ЭСО выполняют опрессовку тепловых сетей насосным оборудованием источников.
2. Испытания на максимальную температуру теплоносителя на тепловых сетях в системах теплоснабжения Спасского СП не проводятся.
3. Испытания на тепловые потери на тепловых сетях в системах теплоснабжения Спасского СП не проводятся.

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

Технологические потери при передаче тепловой энергии складывается из технически обоснованных значений нормативных энергетических характеристик по следующим показателям работы оборудования тепловых сетей и систем теплоснабжения:

- потери и затраты теплоносителя;
- потери тепловой энергии через теплоизоляционные конструкции, а также с потерями и затратами теплоносителей;
- удельный среднечасовой расход сетевой воды на единицу расчетной присоединенной тепловой нагрузки потребителей и единицу отпущенной потребителям тепловой энергии;
- разность температур сетевой воды в подающих и обратных трубопроводах (или температура сетевой воды в обратных трубопроводах при заданных температурах сетевой воды в подающих трубопроводах);
- расход электроэнергии на передачу тепловой энергии.

Нормативные энергетические характеристики тепловых сетей и нормативы технологических потерь, при передаче тепловой энергии, применяются при проведении объективного анализа работы теплосетевого оборудования, в том числе при выполнении энергетических обследований тепловых сетей и систем теплоснабжения, планировании и определении тарифов на отпускаемую потребителям тепловую энергию и платы за услуги по ее передаче, а также обосновании в договорах теплоснабжения (на пользование тепловой энергией), на оказание услуг по передаче тепловой энергии (мощности) и теплоносителя, показателей качества тепловой энергии и режимов теплопотребления, при коммерческом учете тепловой энергии.

Нормативы технологических затрат и потерь энергоресурсов при передаче тепловой энергии, устанавливаемые на период регулирования тарифов на тепловую энергию (мощность) и платы за услуги по передаче тепловой энергии (мощности), разрабатываются

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

для каждой тепловой сети независимо от величины присоединенной к ней расчетной тепловой нагрузки.

Нормативные технологические годовые затраты и потери тепловой энергии в тепловых сетях котельной с. Вершинино, с. Батурино и п. Синий Утёс представлены в таблице 1.3.10.1.

Таблица 1.3.10.1. Нормативные технологические годовые затраты и потери тепловой энергии по системам теплоснабжения Спасского СП

Наименование системы теплоснабжения	Потери теплоносителя, м ³	Объем тепловых сетей, м ³	Потери тепловой энергии, тыс. Гкал	Отпуск в сеть, тыс. Гкал	Потери тепловой энергии, %
Котельная «Поселковая» п. Вершинино	16,9	1,205	0,195	0,451	43,2
Котельная «Поселковая» п. Батурино	191	13,6	0,175	1,023	17,1
Котельная "Синий Утёс"	803	35,7	1,423	10,474	13,58

***Вывод:** в табл. 1.3.10.1 данные о расчетных нормативных потерях тепловой энергии в сетях котельной «Поселковая» п. Вершинино приведены из паспорта этой котельной. По экспертной оценке потери завышены в 3,5 раза. В предоставленных ЭСО материалах отсутствует пояснительная записка к расчету нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии.*

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 тепловой сети 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

По данным приведенным в паспортах котельных с. Вершинино и с. Батурино на котельных установлены приборы учета тепловой энергии «Теплоком» ВКТ – 7, но коммерческого учета не ведется.

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

В системах теплоснабжения Спасского СП нет центральных тепловых пунктов и насосных станций.

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.

1.3.16. Перечень выявленных бесхозных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию

Бесхозных тепловых сетей в системах теплоснабжения Спасского СП нет.

ЧАСТЬ 4. ЗОНЫ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

Зона действия котельных с. Вершинино и с. Батурино приведены на схемах тепловых сетей рис. 1.3.1.1-1.3.1.3. Зоны действия этих источников распространяются на жилые и общественно-деловые строения.

Зона действия котельной «Школа» с. Вершинино распространяются только на теплоснабжение здания школы.

Производственных объектов, находящихся в зоне действия котельных Спасского СП, нет.

Значение удельных материальных характеристик тепловых сетей систем теплоснабжения Спасского СП не превышают значения предельной эффективности (200 м²/Гкал/ч) централизованных систем теплоснабжения.

ЧАСТЬ 5. ТЕПЛОВЫЕ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, ГРУПП ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ В ЗОНАХ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

1.5.1. Значения потребления тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха

Значения потребления тепловой энергии, в разрезе расчетных элементов территориального деления, рассчитаны исходя из суммарных договорных нагрузок потребителей на нужды отопление, вентиляции и горячего водоснабжения по административным районам. Месячное потребление тепловой энергии рассчитано по средней многолетней среднемесячной температуре наружного воздуха в Томском районе.

В таблице 1.5.1.1 приведены значения средних многолетних среднемесячных температур наружного воздуха (ТСН 23-316-2000).

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

Таблица 1.5.1.1. Среднемесячные температур наружного воздуха

Месяц	Ср. многолетние ср. месячные температуры наружного воздуха (ТСН 23-316-2000)
-	°С
январь	-19,1
февраль	-16,9
март	-9,9
апрель	0
май	8,7
июнь	15,4
июль	18,3
август	15,1
сентябрь	9,3
октябрь	0,8
ноябрь	-10,1
декабрь	-17,3
Ср. годовая температура наружного воздуха	-0,5

В таблице 1.5.1.2. приведены климатические характеристики Томского района.

Таблица 1.5.1.2. Климатические характеристики района теплоснабжения

1	Длительность отопительного периода	Not	сутки	234
2	Длительность работы ГВС в году, Нгвс, час/сутки	Нгвс	сутки	
3	Длительность работы системы вентиляции в году	Нв	сутки	
4	Расчетная температура наружного воздуха для расчета отопления	tнр	°С	-40
5	Расчетная температура наружного воздуха для расчета вентиляции	tнв	°С	-24
6	Средняя температура наружного воздуха в отопительном периоде	tср.о	°С	-8,8
7	Средняя скорость воздуха в течение отопительного периода	Wв	м/сек	4,7
8	Поправочный коэф., учитывающий отличие расчетной температуры наружного воздуха от (- 30°С)	a	-	0,9

В таблице 1.5.1.3 приведены градусо-сутки и продолжительность отопительного периода в Томском районе.

Таблица 1.5.1.3. Градусо-сутки и продолжительность отопительного периода

Район	Градусосутки D_d , °С·сут/продолжит. отопит. периода z_{ht} , сут		
	Здания		
	Жилые, общеобразовательные учреждения	Поликлиники лечебных учреждений, дома-интернаты	Дошкольные учреждения
Томский	6973 / 234	7232 / 252	7484 / 252

Месячное потребление тепловой энергии на нужды отопления и вентиляции

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

$$Q_{0,B}^{\text{мес}} = Q_{0,B}^{\text{MAX}} \cdot \frac{(t_B^p - t_{н, \text{мес}}^{\text{сп}})}{(t_B^p - t_0^p)} \cdot 24 \cdot n_{\text{от}}, \text{ Гкал} \quad (1.5.1.1)$$

где $Q_{0,B}^{\text{мес}}$ – месячное потребление тепловой энергии, Гкал;

$Q_{0,B}^{\text{MAX}}$ – договорная тепловая нагрузка (отопления, вентиляции) при расчетной температуре наружного воздуха, Гкал/ч;

$t_{нв}$ – среднемесячная фактическая температура наружного воздуха, °С;

$n_{\text{от}}$ – продолжительность отопительного периода, сут.

Нагрузка горячего водоснабжения, в отличие от нагрузки отопления и вентиляции, не зависит от температуры наружного воздуха и является величиной постоянной. Месячное потребление тепловой энергии на нужды горячего водоснабжения

$$Q_{0,B}^{\text{мес}} = Q_{0,B}^{\text{MAX}} \cdot \frac{(t_B^p - t_{н, \text{мес}}^{\text{сп}})}{(t_B^p - t_0^p)} \cdot 24 \cdot n_{\text{от}}, \text{ Гкал} \quad (1.5.1.2)$$

где $Q_{\text{ГВС}}^{\text{мес}}$ – месячное потребление тепловой энергии на нужды ГВС, Гкал;

$Q_{\text{ГВС}}^{\text{MAX}}$ – расчетная тепловая нагрузка ГВС, Гкал/ч;

$n_{\text{от}}$ – продолжительность работы системы ГВС в году, сут.

Значения потребления тепловой энергии за отопительный период рассчитаны исходя из продолжительности отопительного периода, согласно действующим нормам для Томского района Томской области.

Значения потребления тепловой энергии за год рассчитаны исходя из планового ремонта тепловых сетей в межотопительный период продолжительностью 14 дней.

Расчетные тепловые нагрузки и полезный расход тепловой энергии по видам теплопотребления для потребителей, присоединенных к котельным Спасского СП приведены в табл. 1.5.1.4, 1.5.1.5.

Таблица 1.5.1.4. Тепловые нагрузки абонентов котельных Спасского СП, Гкал/ч

Тип абонента	На нужды отопления	На нужды вентиляции	На нужды ГВС	На технологию	Итого
1	2	3	4	5	6
Котельная "Поселковая", с. Вершинино					
Всего по котельной	0,370	0	0	0	0,235
Жилые строения, в т.ч.	0,035	0	0	0	0,035
- Многоквартирные жилые дома	0,035	0	0	0	0,035
- Индивидуальная жилая застройка	0	0	0	0	0
Общественно-деловые строения, в т.ч.	0,200	0	0	0	0,200
- Бюджетные организации	0,200	0	0	0	0,200
- Прочие организации	0	0	0	0	0

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

Продолжение таблицы 1.5.1.4.

1	2	3	4	5	6
Котельная "Школа", с. Вершинино					
Всего по котельной	0,516	0	0	0	0,516
Жилые строения, в т.ч.	0	0	0	0	0
- Многоквартирные жилые дома	0	0	0	0	0
- Индивидуальная жилая застройка	0	0	0	0	0
Общественно-деловые строения, в т.ч.	0,516	0	0	0	0,516
- Бюджетные организации	0,516	0	0	0	0,516
- Прочие организации	0	0	0	0	0
Котельная "Поселковая", с. Батурино					
Всего по котельной	0,780	0	0	0	0,780
Жилые строения, в т.ч.	0,010	0	0	0	0,010
- Многоквартирные жилые дома	0,010	0	0	0	0,010
- Индивидуальная жилая застройка	0	0	0	0	0
Общественно-деловые строения, в т.ч.	0,770	0	0	0	0,770
- Бюджетные организации	0,770	0	0	0	0,770
- Прочие организации	0	0	0	0	0
Котельная "Синий Утёс"					
Всего по котельной	2,425	0,760	1,160	0	4,345
Жилые строения, в т.ч.	0,81	0	0,240	0	1,050
- Многоквартирные жилые дома	0,81	0	0,240	0	1,050
- Индивидуальная жилая застройка	0	0	0	0	0
Общественно-деловые строения, в т.ч.	1,615	0,760	0,920	0	3,295
- Бюджетные организации	0,335	0	0,020	0	0,355
- Прочие организации	1,280	0,760	0,900	0	2,940
Всего по котельным Спасского СП	3,956	0,76	1,160	0	5,876
Жилые строения, в т.ч.	0,855	0	0,240	0	1,095
- Многоквартирные жилые дома	0,855	0	0,240	0	1,095
- Индивидуальная жилая застройка	0	0	0	0	0
Общественно-деловые строения, в т.ч.	3,101	0,76	0,920	0	4,781
- Бюджетные организации	1,821	0	0,020	0	1,841
- Прочие организации	1,280	0,760	0,900	0	2,940

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

Таблица 1.5.1.5. Теплопотребление абонентов котельных Спасского СП, Гкал/год

Тип абонента	На нужды отопления	На нужды вентиляции	На нужды ГВС	На технологиию	Итого
1	2	3	4	5	6
Котельная "Поселковая", с. Вершинино					
Всего по котельной	256,5	0	0	0	256,5
Жилые строения, в т.ч.	38,0	0	0	0	38,0
- Многоквартирные жилые дома	38,0	0	0	0	38,0
- Индивидуальная жилая застройка	0	0	0	0	0
Общественно-деловые строения, в т.ч.	218,5	0	0	0	218,5
- Бюджетные организации	218,5	0	0	0	218,5
- Прочие организации	0	0	0	0	0
Котельная "Школа", с. Вершинино					
Всего по котельной	550,0	0	0	0	550,0
Жилые строения, в т.ч.	0	0	0	0	0
- Многоквартирные жилые дома	0	0	0	0	0
- Индивидуальная жилая застройка	0	0	0	0	0
Общественно-деловые строения, в т.ч.	550,0	0	0	0	550,0
- Бюджетные организации	550,0	0	0	0	550,0
- Прочие организации	0	0	0	0	0
Котельная "Поселковая", с. Батурино					
Всего по котельной	848,3	0,0	0	0	848,4
Жилые строения, в т.ч.	10,8	0	0	0	10,8
- Многоквартирные жилые дома	10,8	0	0	0	10,8
- Индивидуальная жилая застройка	0	0	0,0	0	0
Общественно-деловые строения, в т.ч.	837,5	0,0	0,0	0	837,6
- Бюджетные организации	837,5	0	0	0	837,5
- Прочие организации	0	0	0	0	0,1
Котельная "Синий Утёс"					
Всего по котельной	5864,7	654,0	2058,4	0	8577,1
Жилые строения, в т.ч.	1789,1	0	527,6	0	2316,7
- Многоквартирные жилые дома	1789,1	0	527,6	0	2316,7
- Индивидуальная жилая застройка	0	0	0	0	0
Общественно-деловые строения, в т.ч.	4075,6	654,0	1530,8	0	6260,4
- Бюджетные организации	848,6	0	70,9	0	919,5
- Прочие организации	3227,0	654,0	1459,9	0	5340,9
Всего по котельным Спасского СП	7519,5	654,0	2058,4	0	10232,0
Жилые строения, в т.ч.	1837,9	0	527,6	0	2365,5
- Многоквартирные жилые дома	1837,9	0	527,6	0	2365,5
- Индивидуальная жилая застройка	0	0	0	0	0
Общественно-деловые строения, в т.ч.	5681,6	654,0	1530,8	0	7866,5
- Бюджетные организации	2454,6	0	70,9	0	2525,5
- Прочие организации	3227,0	654,0	1459,9	0	5341,0

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

На рис. 1.5.1.1-1.5.1.5 приведены балансы теплоснабжения по видам полезного теплоснабжения и по группам теплоснабжителей наиболее мощной котельной п. Синий Утес и в целом по системам теплоснабжения Спасского СП.

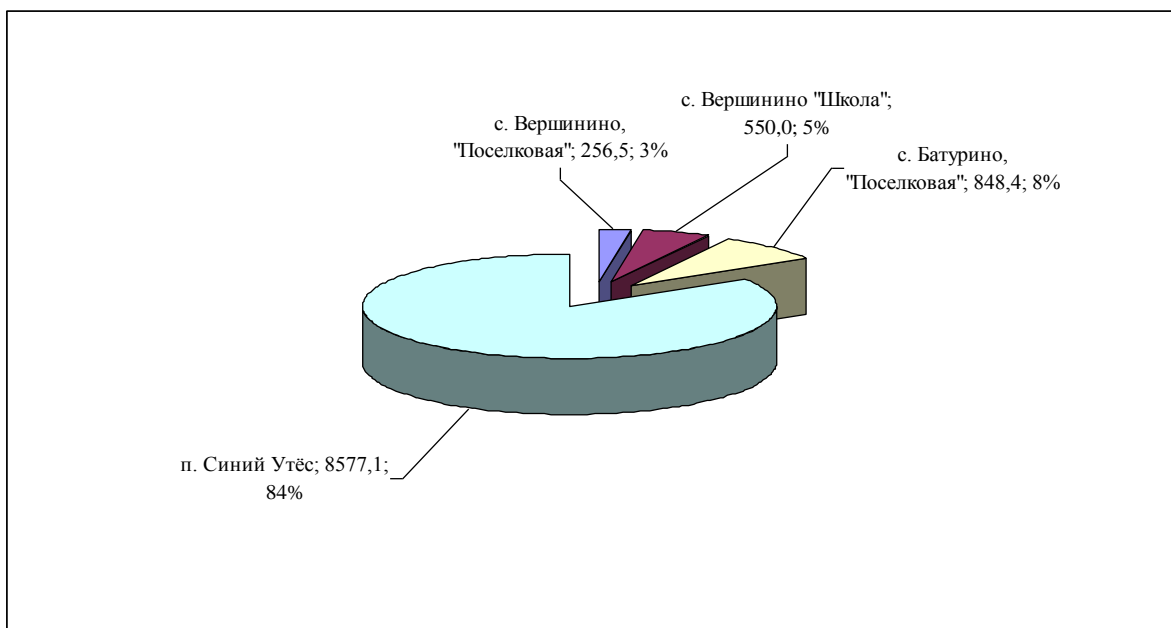


Рис. 1.5.1.1. Распределение теплопотребления по системам теплоснабжения Спасского СП

На долю системы теплоснабжения п. Синий Утес приходится 77 % всего полезного теплопотребления Спасского СП.

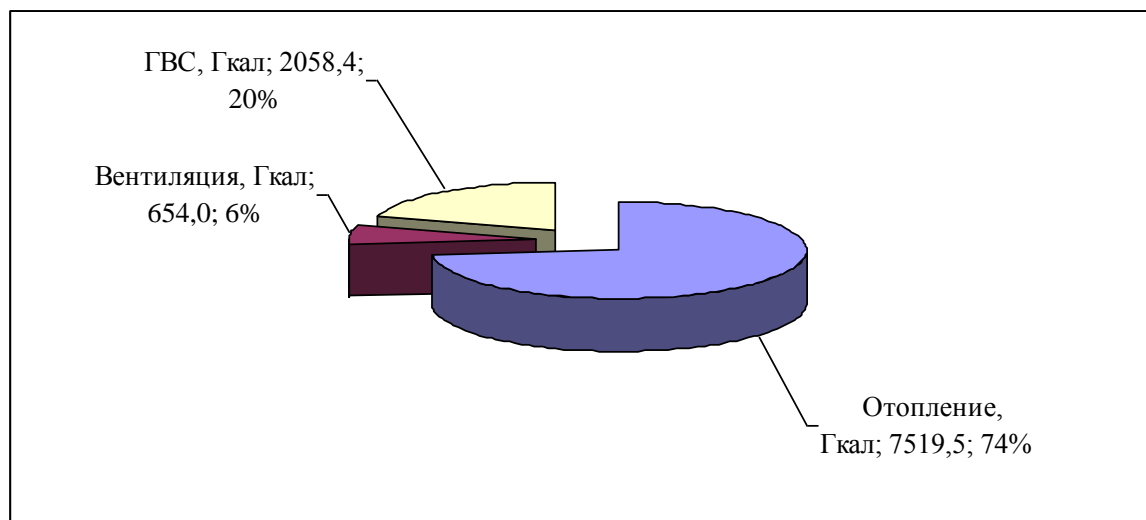


Рис. 1.5.1.2. Распределение теплопотребления по видам тепловых нагрузок в системах теплоснабжения Спасского СП

В Спасском СП на нужды отопления расходуется 76 % всей полезной тепловой энергии.

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

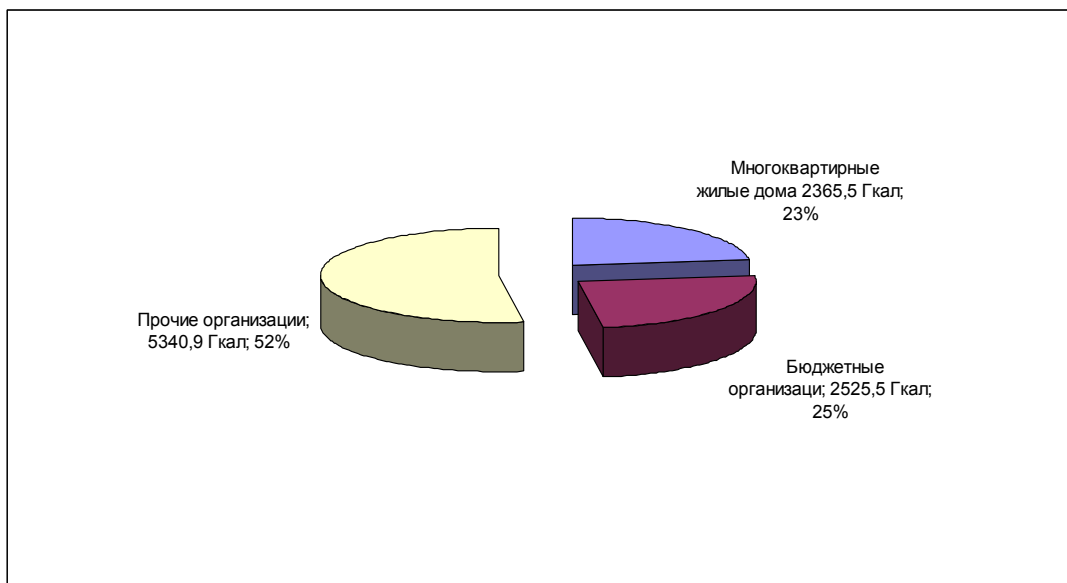


Рис. 1.5.1.3. Распределение теплопотребления по группам потребителей Спасского СП

На долю многоквартирных домов и бюджетных организаций приходится 52 % от всего полезного теплопотребления в Спасском СП.

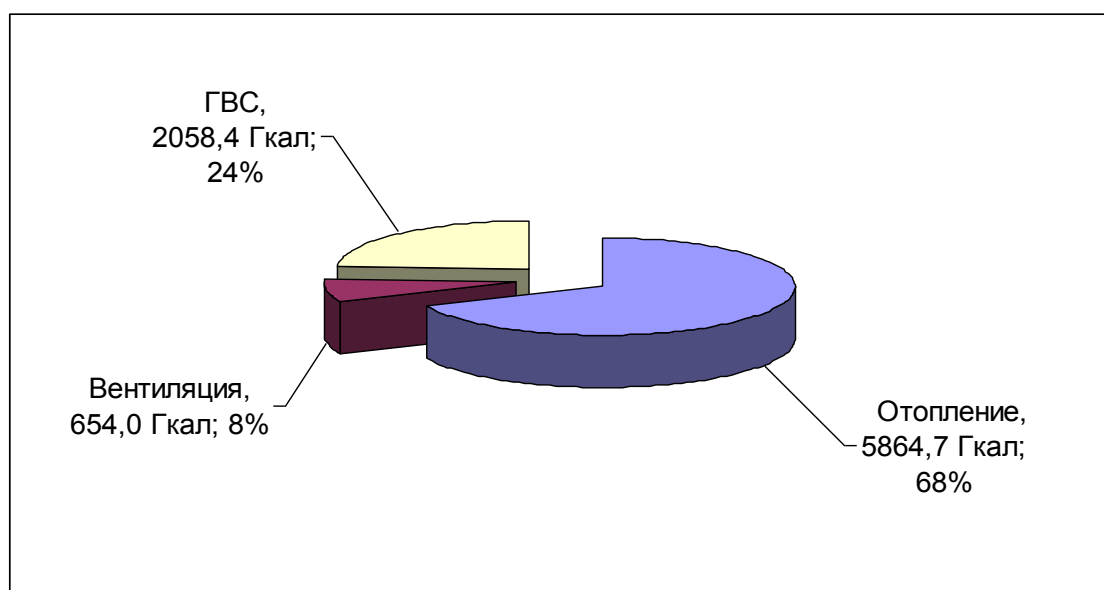


Рис. 1.5.1.4. Распределение теплопотребления по видам тепловых нагрузок в системе теплоснабжения п. Синий Утес

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

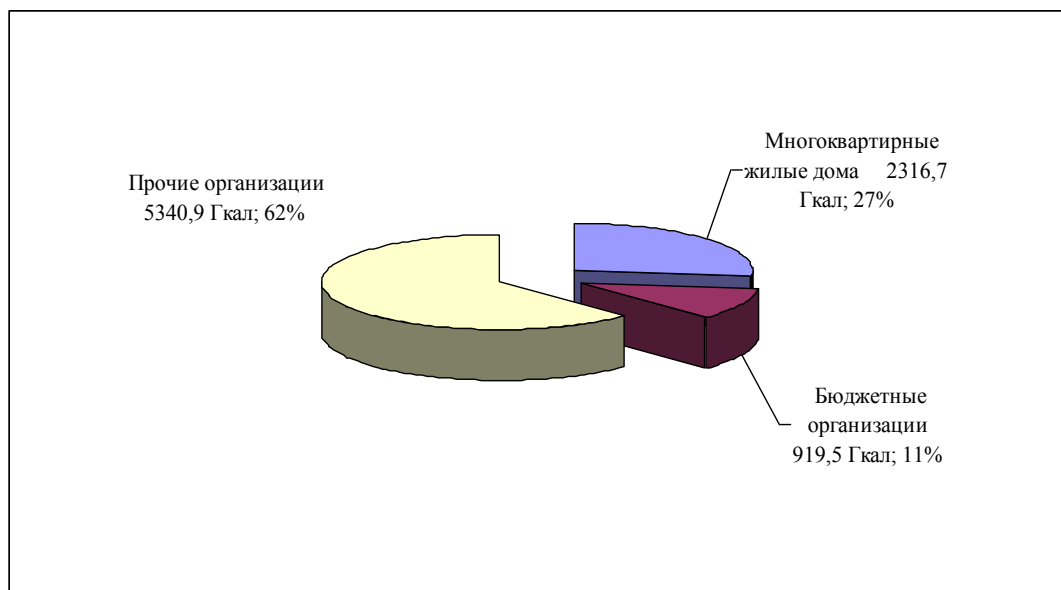


Рис. 1.5.1.5. Распределение теплоснабжения по группам потребителей п. Синий Утёс

Указанный баланс потребления сформирован на основании заявленной потребителями тепловой энергии и горячей воды, договорной мощности теплоиспользующего оборудования. В связи с различием заявленного и фактического использования мощности, указанный баланс:

- является вариантом, использования теплоэнергоресурсов в объемах мощности, на которую потребитель получил право пользования, установленного условиями договоров теплоснабжения, заключенных в установленном действующим законодательством порядке;
- подлежит корректировке при формировании реальных балансов, цель которых:
 - минимизация капитальных затрат в сетевые активы и оборудования источников тепловой энергии, направленных на увеличение мощности (пропускной способности);
 - минимизация стоимости подключений объектов нового строительства к системам тепловой инфраструктуры;
 - обязательный учет исполнения условий 261-ФЗ, в части планирования снижения нагрузки существующих потребительских систем во всех расчетных сроках за счет реализации программ повышения энергетической эффективности в потребительском секторе.

Соответственно комплекс технических решений, учитываемый в схеме теплоснабжения, предусматривает, все вышеуказанные факторы в балансе мощности, определяемые рамками эффективного сценария.

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 1.5.2.1.

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

Таблица 1.5.2.1. 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 1.5.2.2.

Таблица 1.5.2.2. 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:

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

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;

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 котельных Спасского СП приведены в таблице 1.6.1.1.

Таблица 1.6.1.1. Баланс тепловой мощности и тепловой нагрузки котельных Спасского СП

Наименование параметра	Ед. изм.	Значение
1	2	3
Котельная "Поселковая", с. Вершинино		
Установленная тепловая мощность в горячей воде	Гкал/ч	1,400
Ограничения тепловой мощности	Гкал/ч	0
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	1,400
Расход тепловой энергии на собственные нужды	Гкал/ч	0,021
Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	1,379
Полезная тепловая нагрузка, в т.ч.	Гкал/ч	0,235
на нужды отопления и вентиляции	Гкал/ч	0,235
на нужды ГВС	Гкал/ч	0
Потери тепловой энергии	Гкал/ч	0,179
Резерв (+)/Дефицит (-) тепловой мощности	Гкал/ч	0,965
Котельная "Школа", с. Вершинино		
Установленная тепловая мощность в горячей воде	Гкал/ч	0,516
Ограничения тепловой мощности	Гкал/ч	0
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	0,516
Расход тепловой энергии на собственные нужды	Гкал/ч	0,026
Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	0,490
Полезная тепловая нагрузка, в т.ч.	Гкал/ч	0,490
на нужды отопления и вентиляции	Гкал/ч	0,490
на нужды ГВС	Гкал/ч	0
Потери тепловой энергии	Гкал/ч	0
Резерв (+)/Дефицит (-) тепловой мощности	Гкал/ч	0

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

Продолжение таблицы 1.6.1.1.

1	2	3
Котельная "Поселковая", с. Батурино		
Установленная тепловая мощность в горячей воде	Гкал/ч	1,032
Ограничения тепловой мощности	Гкал/ч	0
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	1,032
Расход тепловой энергии на собственные нужды	Гкал/ч	0,091
Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	0,941
Полезная тепловая нагрузка, в т.ч.	Гкал/ч	0,780
на нужды отопления и вентиляции	Гкал/ч	0,780
на нужды ГВС	Гкал/ч	0
Потери тепловой энергии	Гкал/ч	0,161
Резерв (+)/Дефицит (-) тепловой мощности	Гкал/ч	0
Котельная "Поселковая", п. Синий Утёс		
Установленная тепловая мощность в горячей воде	Гкал/ч	3,520
Ограничения тепловой мощности	Гкал/ч	0
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	3,520
Расход тепловой энергии на собственные нужды	Гкал/ч	0
Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	3,476
Полезная тепловая нагрузка, в т.ч.	Гкал/ч	4,345
на нужды отопления и вентиляции	Гкал/ч	3,185
на нужды ГВС	Гкал/ч	1,160
Потери тепловой энергии	Гкал/ч	0,253
Резерв (+)/Дефицит (-) тепловой мощности	Гкал/ч	-1,122
Всего по котельным Спасского СП		
Установленная тепловая мощность в горячей воде	Гкал/ч	6,468
Ограничения тепловой мощности	Гкал/ч	0
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	6,468
Расход тепловой энергии на собственные нужды	Гкал/ч	0,138
Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	6,287
Полезная тепловая нагрузка, в т.ч.	Гкал/ч	5,850
на нужды отопления и вентиляции	Гкал/ч	4,690
на нужды ГВС	Гкал/ч	1,160
Потери тепловой энергии	Гкал/ч	0,593
Резерв (+)/Дефицит (-) тепловой мощности	Гкал/ч	-0,157

Вывод: предварительный экспертный анализ показал, что на котельной «Поселковая» с. Вершинино и с. Батурино превышены расчетные часовые полезные нагрузки и тепловые потери в сети. Экспертное заключение по тепловым потерям и нормативным расходам топлива для этих систем теплоснабжения отсутствуют.

В системе теплоснабжения п. Синий Утес имеется дефицит тепловой мощности источника в пиковом режиме работы системы. Проектная тепловая мощность внутренних систем теплопотребления бассейна (1,640 Гкал/ч) в пиковом режиме не обеспечивается.

ЧАСТЬ 7. БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ

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 не деаэрированной 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 в системах с тепловыми сетями представлен в таблице 1.7.1.

Таблица 1.7.1. Баланс теплоносителя в котельных Спасского СП

Наименование	Ед. изм.	2014
1	2	3
Котельная "Поселковая", с. Вершинино		
Объем теплоносителя в системе теплоснабжения	м ³	1,205
Нормативные утечки теплоносителя в тепловых сетях	м ³ /ч	0,003
Расход химически не обработанной и недеаэрированной воды на аварийную подпитку	м ³ /ч	0,024
Котельная "Поселковая", с. Батурино		
Объем теплоносителя в системе теплоснабжения	м ³	13,63
Нормативные утечки теплоносителя в тепловых сетях	м ³ /ч	0,034
Расход химически не обработанной и недеаэрированной воды на аварийную подпитку	м ³ /ч	0,273
Котельная "Поселковая", п. Синий Утёс		
Объем теплоносителя в системе теплоснабжения	м ³	36,089
Нормативные утечки теплоносителя в тепловых сетях	м ³ /ч	0,090
Расход химически не обработанной и недеаэрированной воды на аварийную подпитку	м ³ /ч	0,722

ЧАСТЬ 8. ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ И СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ТОПЛИВОМ

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

В качестве основного топлива на угольных котельных Спасского СП на угольных котельных с. Вершинино и с. Батурино используется уголь, резервное топливо отсутствует. Низшая теплота сгорания топлива составляет в среднем по отопительному сезону 5000 ккал/кг (0,714 в топливном эквиваленте).

Основным топливом на котельной п. Синий Утёс служит газ (резервное дизельное топливо) с теплотворной способностью 7900 ккал/кг (1,129 в топливном эквиваленте).

Значения нормативных удельных и годовых расходов топлива для котельных Спасского СП приведены в таблице 1.8.1.

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

Таблица 1.8.1. Расход топлива котельными Спасского СП

Наименование котельной	Годовой расход топлива, т (тыс м ³)		Удельный расход условного топлива, кг у.т./Гкал	
	Натурального	Условного	На выработку тепловой энергии	На отпуск тепловой энергии
с. Вершинино, "Поселковая"	332,7	237,6	356,7	357,2
с. Вершинино, "Школа"	157,0	112,1	203,8	204,1
с. Батурино, "Поселковая"	296,7	211,8	203,1	204,1
п. Синий Утёс	1381,7	1560,0	154,7	155,3

Вывод: режимные карты котлов, установленных в котельных с. Вершинино и с. Батурино, а также пояснительная записка по расчету НУР отсутствуют. В паспорте котельной с. Вершинино указывается, что годовой расход натурального топлива в котельной составляет 333 т н.т., что соответствует работе котла НР-18 с КПД нетто 40 %, что значительно ниже допустимых нормативных пределов. Если при проведении пуско-наладочных испытаний котла НР-18 подтвердится, что КПД находится на уровне 40 %, требуется произвести замену самодельных котлов на более энергетически эффективные.

1.8.2. Анализ поставки топлива в периоды расчетных температур наружного воздуха

Уголь на угольные котельные Спасского СП доставляется автотранспортом из г. Анжеро-Судженск, Кемеровской области. Расстояние составляет 170 км, время на транспортировку занимает порядка 4 ч. Доставка топлива осуществляется автотранспортом.

Газовая котельная п. Синий Утес снабжается газом через газораспределительную сеть.

Котельная с. Вершинино, "Поселковая".

Для хранения каменного угля возле котельной предусмотрен крытый склад размерами 6*8 м. Подача угля к котлу и шлакоудаление осуществляется вручную.

Котельная с. Батурино, "Поселковая".

Для хранения каменного угля возле котельной предусмотрена открытая площадка с навесом размерами 6*8 м. Подача угля к котлам и шлакоудаление осуществляется вручную.

Нарекания на сбои в поставках топлива в котельные Спасского СП отсутствуют.

ЧАСТЬ 9. НАДЕЖНОСТЬ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

1.9.1. Анализ аварийных отключений потребителей

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

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

1.9.2. Анализ времени восстановления теплоснабжения потребителей после аварийных отключений

Аварийных отключений не выявлено.

**ЧАСТЬ 10. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ
ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ И ТЕПЛОСЕТЕВЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ**

Основные технико-экономические показатели работы систем теплоснабжения Спасского СП приведены в таблице 1.10.1.

Таблица 1.10.1. Техничко-экономические показатели работы теплоснабжающих организаций Спасского СП

Показатель	Ед. изм.	Котельная «Поселковая», с. Вершинно	Котельная "Школа", с. Вершинно	Котельная «Поселковая», с. Багурино	Котельная "Синий Утес"	Всего по Спасскому СП
1	2	3	4	5	6	8
Выработка тепловой энергии котельной	Гкал	666,0	550,0	1043,0	10084,0	12343,0
Собственные нужды котельной	Гкал	214,5	0	19,7	83,9	318,1
Отпуск теплоэнергии с коллекторов котельной	Гкал	451,5	550,0	1023,3	10000,1	12024,9
Потери теплоэнергии в сети	Гкал	195,0	0	175,0	1423,0	1793,0
Потери теплоэнергии в сети	%	43,2	0,0	17,1	14,2	74,5
Полезный отпуск теплоэнергии всего	Гкал	256,5	550,0	848,3	8577,1	10231,9
Собственное потребление объектов	Гкал	0	0	0	0	0
Сторонние потребители всего, в т.ч:	Гкал	256,5	550,0	848,3	8577,1	10231,9
Бюджетные потребители	Гкал	218,5	550	837,5	919,5	2525,5
Население	Гкал	38	0	10,8	2316,7	2365,5
Прочие потребители	Гкал	0	0	0	5340,9	5340,9
Удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии	кг у.т./Гкал	357,2	204,1	204,1	155,3	
Удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии	кг у.т./Гкал	356,7	203,8	203,1	154,7	
Абсолютный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии	т у.т	237,6	112,1	211,8	1560,0	2121,5
Абсолютный расход условного топлива на выработку тепловой энергии	т н.т (тыс м ³)	332,7	157,0	296,7	1381,7	

Структуры показателей выработки и отпуска тепловой энергии по Спасскому СП и наиболее мощной и энергоемкой системе теплоснабжения «Синий Утёс» приведены в на рис. 1.10.1, 1.10.2.

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

Вывод: показатели тепловых потерь, энергетической эффективности работы котельных установок и связанных с ними годовые расходы топлива в системе теплоснабжения с. Вершинино (котельная «Поселковая») неудовлетворительные. Рекомендуется заменить НР-18 на котлы с КПД нетто не ниже 80 % (расход топлива после технического перевооружения снизится в 2 раза). Снизить тепловые потери в тепловой сети с. Вершинино до уровня 20 % и ниже за счет замены тепловой изоляции на участках с неудовлетворительным качеством изоляции.

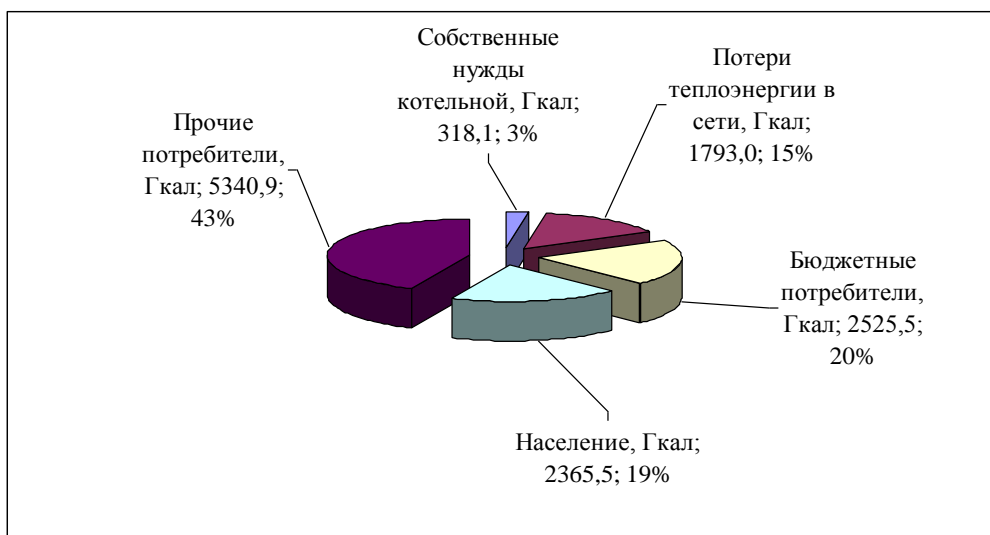


Рис. 1.10.1. Структура показателей выработки и отпуска тепловой энергии в системе теплоснабжения Спасского СП

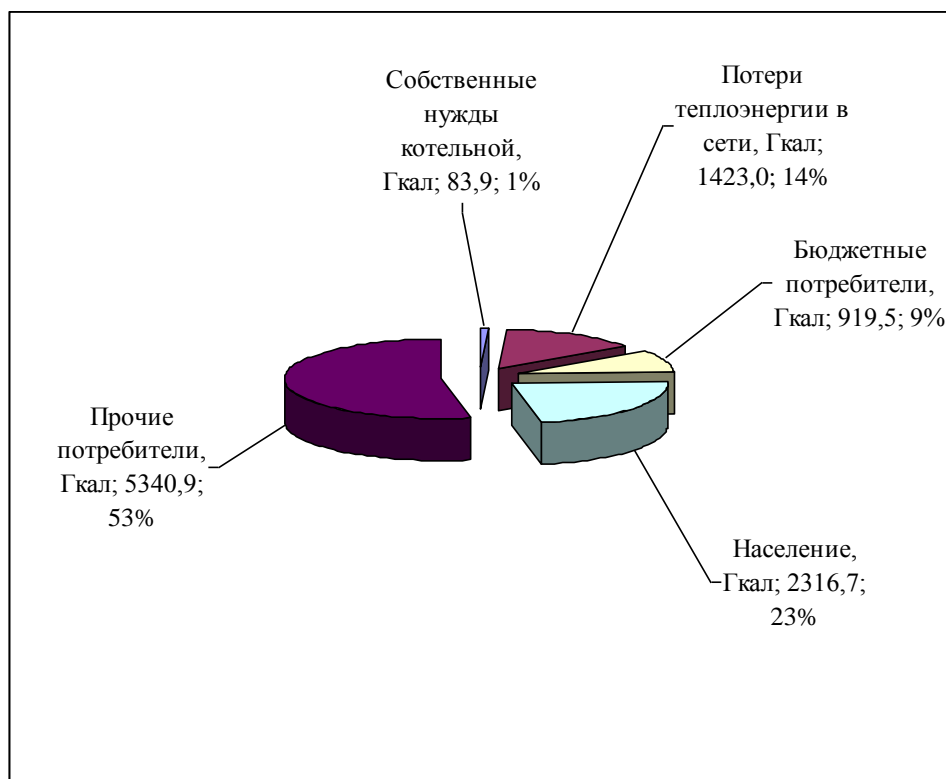


Рис. 1.10.2. Структура показателей выработки и отпуска тепловой энергии в системе теплоснабжения котельной «Поселковая» п. Синий Утес

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.

Величина средневзвешенного тарифа на тепловую энергию для ООО «Санаторий Синий Утес» на второе полугодие 2014г. на отопление 1311,96 руб/Гкал (Приказ ДТР и ГЗ №47/885 от 17.12.2013г.).

Средневзвешенный тариф на тепловую энергию на второе полугодие 2014г. по Спасскому СП (с. Батурино, с. Вершинино) составляет 2183,37 руб/Гкал.

ЧАСТЬ 12. ОПИСАНИЕ СУЩЕСТВУЮЩИХ ТЕХНИЧЕСКИХ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ В СИСТЕМАХ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА

Котельная «Поселковая» с. Вершинино.

Анализ показателей содержащихся в паспорте котельной позволяет сделать следующие выводы:

1. Водогрейные котлы типа НР-18А работают с низкой тепловой эффективностью. КПД нетто около 40%. Вследствие этого большой перерасход топлива на источнике теплоснабжения. Необходимо заменить котлы на более совершенные с КПД не ниже 80 %.
2. Тепловые потери в тепловой сети значительно превышают нормативные значения. Необходимо заменить участки теплопроводов №№ 1,4 с заменой теплопроводов на больший диаметр $2dy=50$ мм на $2dy=80$ мм. Заменить ветхую тепловую изоляцию.
3. Необходимо организовать работу коммерческого узла учета отпуска тепловой энергии на источнике теплоснабжения.

Котельная «Поселковая» с. Батурино.

Анализ показателей содержащихся в паспорте котельной позволяет сделать следующие выводы:

1. В паспорте котельной нет соответствия между годовым теплотреблением присоединенных к котельной объектов, их расчетными нагрузками, и тепловыми потерями. Необходимо уточнить расчетные тепловые нагрузки присоединенных к котельной объектов. получить экспертное заключение о нормативных условных расходах топлива и нормативных потерях тепловой энергии в тепловых сетях.
2. Неудовлетворительное состояние тепловой изоляции на отдельных участках тепловых сетей отслуживших нормативный ресурс. Требуется замена теплопроводов и тепловой изоляции на таких участках.
3. Необходимо организовать узел коммерческого учета отпуска тепловой энергии на источнике теплоснабжения.

ГЛАВА 2. ПЕРСПЕКТИВНОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

2.1. Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения

Базовым периодом для разработки схемы теплоснабжения принят 2014 год. На территории Спасского СП функционирует 4 источника теплоснабжения. По состоянию на базовый период объем потребления тепловой энергии на цели теплоснабжения абонентами систем теплоснабжения Спасского СП составляет 12495,5 Гкал, в том числе 12378,5 Гкал – потребление сторонних потребителей. При этом, максимальная полезная часовая нагрузка составляет 5,259 Гкал/ч.

Основные показатели базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения приведены в табл. 2.1.1.

Таблица 2.1.1. Показатели базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения

Показатель	Ед. изм.	с. Вершино, "Поселковая"	с. Вершино, "Школа"	с. Батурино, "Поселковая"	"Синий Утес"	Всего по Спасскому СП
1	2	3	4	5	6	8
Полезная максимальная часовая нагрузка	Гкал	0,425	0,086	4,470	0,169	5,259
Полезный отпуск теплоэнергии всего	Гкал	1085,9	296,5	10610,0	456,4	12495,5
Сторонние потребители всего	Гкал	968,9	296,5	10610,0	456,4	12378,5

2.2. Прогнозы приростов на каждом этапе площади строительных фондов, сгруппированные по зонам действия источников тепловой энергии с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий

Прогноз перспективной застройки Спасского СП на период до 2029 г. определялся на основании Генерального плана Спасского 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 Спасского 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.

Данные о перспективном приросте населения и застройки новых объектов приведены в таблицах 2.2.1-2.2.3.

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

План ввода новых объектов строительства на территории Спасского сельского поселения по годам до 2024 г.

Прогноз приростов площади строительных фондов и объемов потребления в Спасском сельском поселении

Жилой фонд

2014-2019 гг. – 1,5 тыс.м² в год (основной тип застройки – индивидуальными жилыми домами,)

2020-2024 гг. – 2 тыс.м² в год (индивидуальными домами)

Кол-во нового жилищного строительства по населенным пунктам (с разбивкой по годам 2014-2024гг.) взято пропорционально приросту строительства по генплану на 2035год.

Присоединение нового строительного фонда будет осуществляться к уже существующим котельным, в пределах существующих резервов мощности. Значительная часть вводимого в эксплуатацию жилого фонда составляют индивидуальные дома с автономным теплоснабжением.

Таблица 2.2.1. Прирост жилого фонда

Населенный пункт	Тип застройки (мкд, инд. дома)	сущ. Сохран. (2012г)	сущ. Сохран (2013г)	Новое*									
				2014	2015	2016	2017	2018	2019	2024 (сумма за 5 лет)	2029 (сумма за 5 лет)	2035 (согласно данным Генплана п.5)	
-	-	тыс.м ²	тыс.м ²	тыс.м ²	тыс.м ²	тыс.м ²	тыс.м ²	тыс.м ²	тыс.м ²	тыс.м ²	тыс.м ³	тыс.м ²	
с.Батурино	инд. и 2х кварт. дома	16,99	17,3	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	3,98	4	24,7
д.Казанка	инд. и 2х кварт. дома	1,37	1,4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,4
с.Коларово	инд. и 2х кварт. дома	10,11	10,3	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	1	1	6,2
п.Синий Утёс	инд. и 2х кварт. дома	8,35	8,5	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	1,53	1,5	9,5
с.Вершинино	инд. и 2х кварт. дома	13,94	14,2	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	2,54	2,5	15,8
с.Яр	инд. и 2х кварт. дома	5,99	6,1	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,95	1	5,9
Итого		56,77	57,8	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	10	10	62,1

*Распределение прироста площадей по поселениям с разбивкой по годам (2014-2024) принято пропорционально суммарному приросту площадей по генплану к 2035году.

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

Исходя из данных по жилищной обеспеченности населения Спасского поселения (50 м²/чел – для индивидуальных домов согласно данным Генплана) и приросту жилых площадей сделан прогноз по приросту населения.

Таблица 2.2.2. Прирост населения согласно прироста жилых площадей с разбивкой по годам

Населенный пункт	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2024	2029	2035 (согласно Генплану)
с.Батурино	994	1028	1024	1036	1048	1060	1072	1084	1163,5	1243	1400
д.Казанка	87	94	96	96	96	96	97	97	98	99	100
с.Коларово	312	319	329	332	335	338	341	344	364	384	500
п.Синий Утёс	470	464	476	481	485	490	494	499	530	561	600
с.Вершинино	645	648	671	679	686	694	701	709	760	811	1000
с.Яр	282	281	288	291	294	296	299	302	321	340	400
ИТОГО	2790	2834	2884	2914	2944	2974	3005	3035	3236	3437	4000

Таблица 2.2.3. Общественные здания

Населенные пункты	Объект	Характеристика	Год постройки	Предполагаемый источник теплоснабжения
С. Батурино	спорткомплекс	1000	2024	Индивидуальное отопление
	Объект культуры клубного типа	150 мест	2018	
С. Вершинино	детсад	50	2017	Индивидуальное отопление
П. Синий Утес	детсад	50	2024	Существующая котельная

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

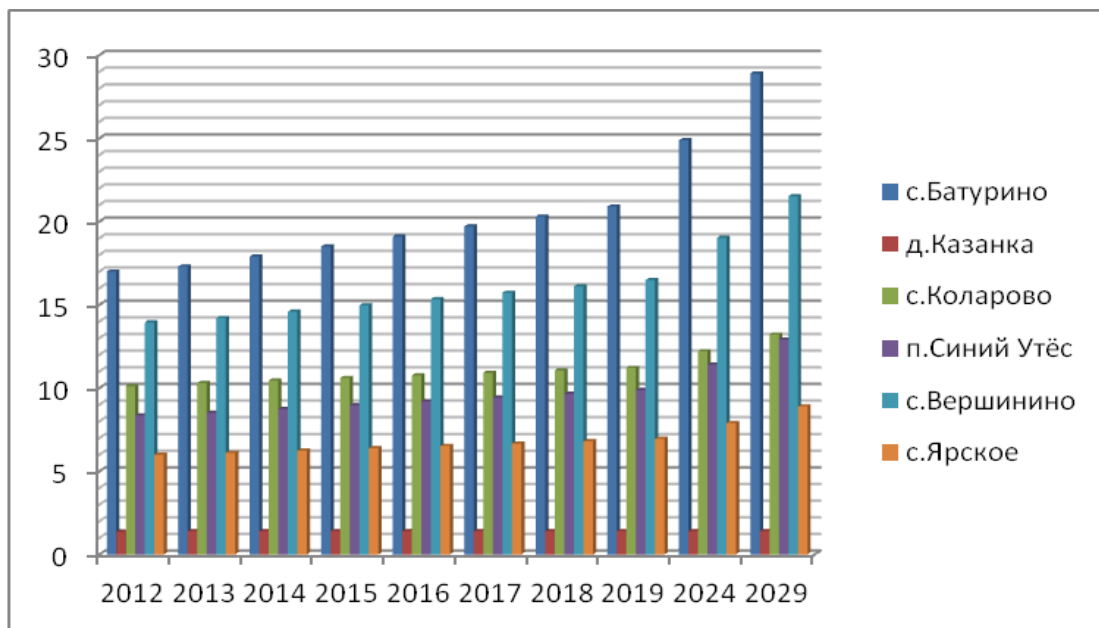


Рис. 2.2.1. Динамика роста фонда ИЖС Спасского СП по годам, тыс м²
Динамика изменения обеспеченности жильем Спасского СП на рисунке 2.2.2.

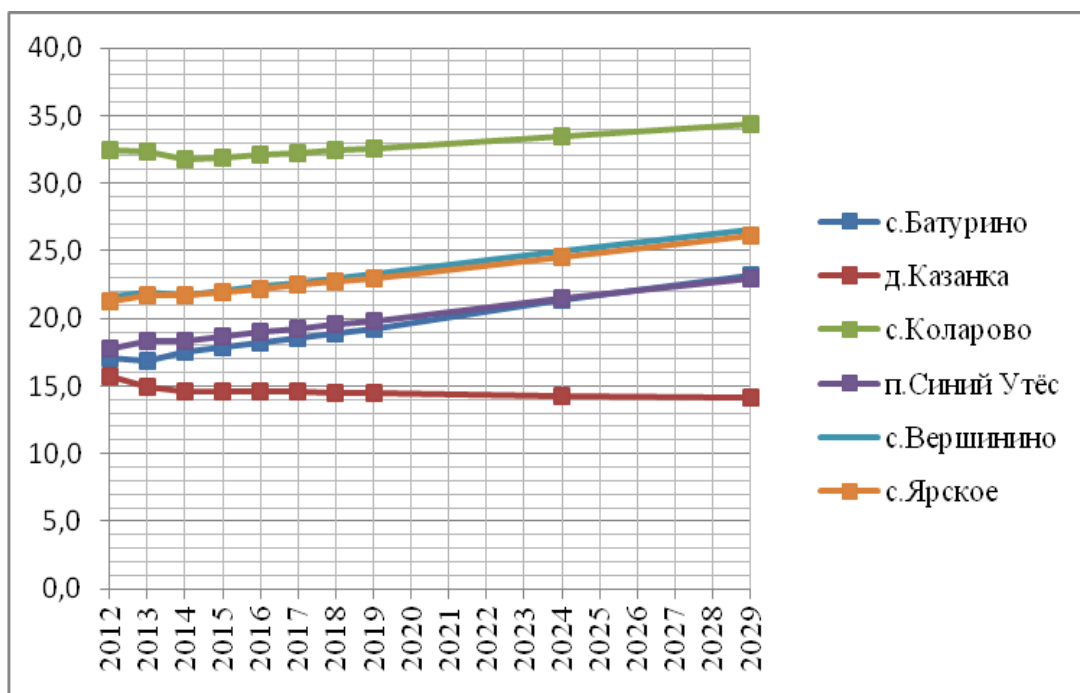


Рис. 2.2.2. Динамика изменения обеспеченности жильем Спасского СП, м²/чел

Прирост ожидается только за счет индивидуального жилищного строительства (ИЖС). Подключение к централизованным системам теплоснабжения вновь вводимых площадей ИЖС в Спасском СП не предусматривается.

Теплоснабжение спортивно-оздоровительного комплекса будет децентрализованным.

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

Перспективные тепловые нагрузки на период 2014-2029гг 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 г. Томска приведены в таблице 2.3.1.

Таблица 2.3.1. Удельные нормативы потребления тепла на нужды отопления

Количество этажей	Удельный расход теплоты на нужды отопления, ккал/ч/кв.м
1	26,94
2	24,31
3	24,58
4	21,53
5	21,53

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.

2.4. Прогноз приростов тепловых нагрузок и объемов потребления тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии

Прогноз прироста тепловых нагрузок по Спасскому СП 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 по Спасскому СП приведены в таблице 2.4.1.

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

Таблица 2.4.1. Прогноз прироста тепловых нагрузок по Спасскому СП, Гкал/ч (2014-2029 г.г.)

Наименование сельского поселения	Группы потребителей	2014			2015			2016			2017		
		Qот	Qгвс	Qсум	Qот	Qгвс	Qсум	Qот	Qгвс	Qсум	Qот	Qгвс	Qсум
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
с.Батурино	Всего по с.Батурино, в т.ч.	0,01617	0	0,01617	0,01617	0	0,01617	0,01617	0	0,01617	0,01617	0	0,01617
	Жилые строения, в т.ч.	0,01617	0	0,01617	0,01617	0	0,01617	0,01617	0	0,01617	0,01617	0	0,01617
	МКД	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ИЖС	0,01617	0	0,01617	0,01617	0	0,01617	0,01617	0	0,01617	0,01617	0	0,01617
	АДС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Бюджетные организации	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Прочие организации	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Промышленные строения	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
д.Казанка	Всего по д.Казанка, в т.ч.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Жилые строения, в т.ч.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	МКД	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ИЖС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	АДС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Бюджетные организации	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Прочие организации	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Промышленные строения	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
с.Коларово	Всего по с.Коларово, в т.ч.	0,00404	0	0,004042	0,00404	0	0,00404	0,00404	0	0,00404	0,00404	0	0,00404
	Жилые строения, в т.ч.	0,00404	0	0,004042	0,00404	0	0,00404	0,00404	0	0,00404	0,00404	0	0,00404
	МКД	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ИЖС	0,00404	0	0,004042	0,00404	0	0,00404	0,00404	0	0,00404	0,00404	0	0,00404
	АДС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Бюджетные организации	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Прочие организации	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Промышленные строения	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

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

Продолжение таблицы 2.4.1.

Наименование сельского поселения	Группы потребителей	2014			2015			2016			2017		
		Qот	Qгвс	Qсум	Qот	Qгвс	Qсум	Qот	Qгвс	Qсум	Qот	Qгвс	Qсум
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
п.Синий Утёс	Всего по п.Синий Утёс, в т.ч.	0,0062	0	0,006197	0,00620	0	0,00620	0,00620	0	0,00620	0,00620	0	0,00620
	Жилые строения, в т.ч.	0,0062	0	0,006197	0,00620	0	0,00620	0,00620	0	0,00620	0,00620	0	0,00620
	МКД	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ИЖС	0,0062	0	0,006197	0,00620	0	0,00620	0,00620	0	0,00620	0,00620	0	0,00620
	АДС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Бюджетные организации	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Прочие организации	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Промышленные строения	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
с.Вершинино	Всего по с.Вершинино, в т.ч.	0,01024	0	0,010239	0,01024	0	0,01024	0,01024	0	0,01024	0,01832	0,003	0,02132
	Жилые строения, в т.ч.	0,01024	0	0,010239	0,01024	0	0,01024	0,01024	0	0,01024	0,01024	0	0,01024
	МКД	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ИЖС	0,01024	0	0,010239	0,01024	0	0,01024	0,01024	0	0,01024	0,01024	0	0,01024
	АДС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00808	0,003	0,01108
	Бюджетные организации	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00808	0,003	0,01108
	Прочие организации	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Промышленные строения	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

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

Продолжение таблицы 2.4.1.

Наименование сельского поселения	Группы потребителей	2014			2015			2016			2017		
		Qот	Qгвс	Qсум	Qот	Qгвс	Qсум	Qот	Qгвс	Qсум	Qот	Qгвс	Qсум
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
с.Яр	Всего по с. Яр, в т.ч.	0,00377	0	0,003772	0,00377	0	0,00377	0,00377	0	0,00377	0,00377	0	0,00377
	Жилые строения, в т.ч.	0,00377	0	0,003772	0,00377	0	0,00377	0,00377	0	0,00377	0,00377	0	0,00377
	МКД	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ИЖС	0,00377	0	0,003772	0,00377	0	0,00377	0,00377	0	0,00377	0,00377	0	0,00377
	АДС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Бюджетные организации	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Прочие организации	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Промышленные строения	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Итого по Спасскому СП	Всего по Спасскому СП, в т.ч.	0,04042	0	0,02425	0,04042	0	0,04042	0,04042	0	0,04042	0,04850	0,003	0,05150
	Жилые строения, в т.ч.	0,04042	0	0,02425	0,04042	0	0,04042	0,04042	0	0,04042	0,04042	0	0,04042
	МКД	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ИЖС	0,04042	0	0,02425	0,04042	0	0,04042	0,04042	0	0,04042	0,04042	0	0,04042
	АДС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00808	0,003	0,01108
	Бюджетные организации	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00808	0,003	0,01108
	Прочие организации	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Промышленные строения	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

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

Продолжение таблицы 2.4.1.

Наименование сельского поселения	Группы потребителей	2018			2019			2020-2024			2025-2029		
		Qот	Qгвс	Qсум	Qот	Qгвс	Qсум	Qот	Qгвс	Qсум	Qот	Qгвс	Qсум
с. Батурино	Всего по с. Батурино, в т.ч.	0,12727	0,00500	0,13227	0,01617	0	0,01617	0,10724	0	0,10724	0,29917	0,00500	0,30417
	Жилые строения, в т.ч.	0,01617	0	0,01617	0,01617	0	0,01617	0,10724	0	0,10724	0,18807	0	0,18807
	МКД	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ИЖС	0,01617	0	0,01617	0,01617	0	0,01617	0,10724	0	0,10724	0,18807	0	0,18807
	АДС	0,11110	0,00500	0,11610	0	0	0	0	0	0	0,11110	0,00500	0,11610
	Бюджетные организации	0,11110	0,00500	0,11610	0	0	0	0	0	0	0,11110	0,00500	0,11610
	Прочие организации	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Промышленные строения	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
д. Казанка	Всего по д. Казанка, в т.ч.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Жилые строения, в т.ч.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	МКД	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ИЖС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	АДС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Бюджетные организации	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Прочие организации	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Промышленные строения	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
с. Коларово	Всего по с. Коларово, в т.ч.	0,00404	0	0,00404	0,00404	0	0,00404	0,02694	0	0,02694	0,05119	0	0,05119
	Жилые строения, в т.ч.	0,00404	0	0,00404	0,00404	0	0,00404	0,02694	0	0,02694	0,05119	0	0,05119
	МКД	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ИЖС	0,00404	0	0,00404	0,00404	0	0,00404	0,02694	0	0,02694	0,05119	0	0,05119
	АДС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Бюджетные организации	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Прочие организации	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Промышленные строения	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

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

Продолжение таблицы 2.4.1.

Наименование сельского поселения	Группы потребителей	2018			2019			2020-2024			2025-2029		
		Qот	Qгвс	Qсум	Qот	Qгвс	Qсум	Qот	Qгвс	Qсум	Qот	Qгвс	Qсум
п. Синий Утёс	Всего по п. Синий Утёс, в т.ч.	0,00620	0	0,00620	0,00620	0	0,00620	0,04123	0,00290	0,04413	0,07841	0,00290	0,08131
	Жилые строения, в т.ч.	0,00620	0	0,00620	0,00620	0	0,00620	0,04123	0	0,04123	0,07841	0	0,07841
	МКД	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ИЖС	0,00620	0	0,00620	0,00620	0	0,00620	0,04123	0	0,04123	0,07841	0	0,07841
	АДС	0	0	0	0	0	0	0	0,00290	0,00290	0	0,00290	0,00290
	Бюджетные организации	0	0	0	0	0	0	0	0,00290	0,00290	0	0,00290	0,00290
	Прочие организации	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Промышленные строения	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
с. Вершинино	Всего по с. Вершинино, в т.ч.	0,01024	0	0,01024	0,01024	0	0,01024	0,06844	0	0,06844	0,13796	0,00300	0,14096
	Жилые строения, в т.ч.	0,01024	0	0,01024	0,01024	0	0,01024	0,06844	0	0,06844	0,12987	0	0,12987
	МКД	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ИЖС	0,01024	0	0,01024	0,01024	0	0,01024	0,06844	0	0,06844	0,12987	0	0,12987
	АДС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00808	0,00300	0,01108
	Бюджетные организации	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00000	0,00808	0,00300	0,01108
	Прочие организации	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Промышленные строения	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

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

Продолжение таблицы 2.4.1.

Наименование сельского поселения	Группы потребителей	2018			2019			2020-2024			2025-2029		
		Qот	Qгвс	Qсум	Qот	Qгвс	Qсум	Qот	Qгвс	Qсум	Qот	Qгвс	Qсум
с.Яр	Всего по с. Яр, в т.ч.	0,00377	0	0,00377	0,00377	0	0,00377	0,02560	0	0,02560	0,04823	0	0,04823
	Жилые строения, в т.ч.	0,00377	0	0,00377	0,00377	0	0,00377	0,02560	0	0,02560	0,04823	0	0,04823
	МКД	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ИЖС	0,00377	0	0,00377	0,00377	0	0,00377	0,02560	0	0,02560	0,04823	0	0,04823
	АДС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Бюджетные организации	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Прочие организации	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Промышленные строения	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Итого по Спасскому СП	Всего по Спасскому СП, в т.ч.	0,15152	0,00500	0,15652	0,04042	0	0,04042	0,26944	0,00290	0,27234	0,61496	0,01090	0,62586
	Жилые строения, в т.ч.	0,04042	0	0,04042	0,04042	0	0,04042	0,26944	0	0,26944	0,49578	0	0,49578
	МКД	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ИЖС	0,04042	0	0,04042	0,04042	0	0,04042	0,26944	0	0,26944	0,49578	0,00000	0,49578
	АДС	0,11110	0,00500	0,11610	0	0	0	0	0,00290	0,00290	0,11918	0,01090	0,13008
	Бюджетные организации	0,11110	0,00500	0,11610	0	0	0	0	0,00290	0,00290	0,11918	0,01090	0,13008
	Прочие организации	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Промышленные строения	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

2.5. 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;
- 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 Спасского СП ввод социально значимых объектов не планируется.

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

Таблица 2.5.1. Прогноз теплотребления нарастающим итогом с. Батурино, д. Казанка, Гкал (2014-2029г.г.)

Наименование сельского поселения	Группы теплопотребителей	2014			2015			2016			2017		
		Qот	Qгвс	Qсум	Qот	Qгвс	Qсум	Qот	Qгвс	Qсум	Qот	Qгвс	Qсум
1	2	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
с.Батурино	Всего по с.Батурино, в т.ч.	3496	0	3496	3540	0	3540	3584	0	3584	3627	0	3627
	Жилые строения, в т.ч.	2659	0	2659	2702	0	2702	2746	0	2746	2790	0	2790
	МКД	11	0	11	11	0	11	11	0	11	11	0	11
	ИЖС	2648	0	2648	2692	0	2692	2735	0	2735	2779	0	2779
	АДС, в т.ч.	838	0	838	838	0	838	838	0	838	838	0	838
	Бюджетные организации	838	0	838	838	0	838	838	0	838	838	0	838
	Прочие организации	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Промышленные строения	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
д.Казанка	Всего по д.Казанка, в т.ч.	212	0	212	212	0	212	212	0	212	212	0	212
	Жилые строения, в т.ч.	212	0	212	212	0	212	212	0	212	212	0	212
	МКД	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ИЖС	212	0	212	212	0	212	212	0	212	212	0	212
	АДС, в т.ч.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Бюджетные организации	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Прочие организации	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Промышленные строения	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

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

Продолжение Таблицы 2.5.1.

Наименование сельского поселения	Группы теплопотребителей	2018			2019			2020-2024			2025-2029		
		Qот	Qгвс	Qсум	Qот	Qгвс	Qсум	Qот	Qгвс	Qсум	Qот	Qгвс	Qсум
1	2	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
с.Батурино	Всего по с.Батурино, в т.ч.	3958	12	3970	4002	12	4014	4291	12	4303	5085	24	5109
	Жилые строения, в т.ч.	2833	0	2833	2877	0	2877	3166	0	3166	3673	0	3673
	МКД	11	0	11	11	0	11	11	0	11	11	0	11
	ИЖС	2822	0	2822	2866	0	2866	3155	0	3155	3662	0	3662
	АДС, в т.ч.	1125	12	1137	1125	12	1137	1125	12	1137	1412	24	1436
	Бюджетные организации	1125	12	1137	1125	12	1137	1125	12	1137	1412	24	1436
	Прочие организации	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Промышленные строения	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
д.Казанка	Всего по д.Казанка, в т.ч.	212	0	212	212	0	212	212	0	212	212	0	212
	Жилые строения, в т.ч.	212	0	212	212	0	212	212	0	212	212	0	212
	МКД	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ИЖС	212	0	212	212	0	212	212	0	212	212	0	212
	АДС, в т.ч.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Бюджетные организации	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Прочие организации	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Промышленные строения	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

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

Таблица 2.5.2. Прогноз теплопотребления нарастающим итогом с. Коларово, Синий Утёс, с. Вершинино, Гкал (2014-2029г.г.)

Наименование сельского поселения	Группы теплопотребителей	2014			2015			2016			2017		
		Qот	Qгвс	Qсум	Qот	Qгвс	Qсум	Qот	Qгвс	Qсум	Qот	Qгвс	Qсум
1	2	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
с.Коларово	Всего по с.Коларово, в т.ч.	1581	0	1581	1592	0	1592	1603	0	1603	1614	0	1614
	Жилые строения, в т.ч.	1581	0	1581	1592	0	1592	1603	0	1603	1614	0	1614
	МКД	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ИЖС	1581	0	1581	1592	0	1592	1603	0	1603	1614	0	1614
	АДС, в т.ч.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Бюджетные организации	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Прочие организации	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Промышленные строения	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
п.Синий Утёс	Всего по п.Синий Утёс, в т.ч.	6518	2058	8577	6535	2058	8593	6552	2058	8610	6568	2058	8627
	Жилые строения, в т.ч.	1789	528	2317	1806	528	2333	1822	528	2350	1839	528	2367
	МКД	1789	528	2317	1789	528	2317	1789	528	2317	1789	528	2317
	ИЖС	0	0	0	17	0	17	33	0	33	50	0	50
	АДС, в т.ч.	4729	1531	6260	4729	1531	6260	4729	1531	6260	4729	1531	6260
	Бюджетные организации	849	71	920	849	71	920	849	71	920	849	71	920
	Прочие организации	3881	1460	5341	3881	1460	5341	3881	1460	5341	3881	1460	5341
	Промышленные строения	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
с.Вершинино	Всего по с.Вершинино, в т.ч.	2462	0	2462	2490	0	2490	2518	0	2518	2567	25	2592
	Жилые строения, в т.ч.	2244	0	2244	2272	0	2272	2299	0	2299	2327	0	2327
	МКД	38	0	38	38	0	38	38	0	38	38	0	38
	ИЖС	2206	0	2206	2234	0	2234	2261	0	2261	2289	0	2289
	АДС, в т.ч.	219	0	219	219	0	219	219	0	219	240	25	265
	Бюджетные организации	219	0	219	219	0	219	219	0	219	240	25	265
	Прочие организации	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Промышленные строения	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

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

Продолжение Таблицы 2.5.2.

Наименование сельского поселения	Группы теплопотребителей	2018			2019			2020-2024			2025-2029		
		Qот	Qгвс	Qсум	Qот	Qгвс	Qсум	Qот	Qгвс	Qсум	Qот	Qгвс	Qсум
1	2	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
с.Коларово	Всего по с.Коларово, в т.ч.	1625	0	1625	1636	0	1636	1708	0	1708	1846	0	1846
	Жилые строения, в т.ч.	1625	0	1625	1636	0	1636	1708	0	1708	1846	0	1846
	МКД	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ИЖС	1625	0	1625	1636	0	1636	1708	0	1708	1846	0	1846
	АДС, в т.ч.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Бюджетные организации	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Прочие организации	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Промышленные строения	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
п.Синий Утёс	Всего по п.Синий Утёс, в т.ч.	6585	2058	8644	6602	2058	8660	6713	2058	8771	6924	2058	8983
	Жилые строения, в т.ч.	1856	528	2383	1873	528	2400	1984	528	2511	2195	528	2723
	МКД	1789	528	2317	1789	528	2317	1789	528	2317	1789	528	2317
	ИЖС	67	0	67	84	0	84	195	0	195	406	0	406
	АДС, в т.ч.	4729	1531	6260	4729	1531	6260	4729	1531	6260	4729	1531	6260
	Бюджетные организации	849	71	920	849	71	920	849	71	920	849	71	920
	Прочие организации	3881	1460	5341	3881	1460	5341	3881	1460	5341	3881	1460	5341
	Промышленные строения	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
с.Вершинино	Всего по с.Вершинино, в т.ч.	2595	25	2620	2622	25	2647	2807	25	2832	3179	50	3229
	Жилые строения, в т.ч.	2354	0	2354	2382	0	2382	2566	0	2566	2917	0	2917
	МКД	38	0	38	38	0	38	38	0	38	38	0	38
	ИЖС	2316	0	2316	2344	0	2344	2528	0	2528	2879	0	2879
	АДС, в т.ч.	240	25	265	240	25	265	240	25	265	262	50	312
	Бюджетные организации	240	25	265	240	25	265	240	25	265	262	50	312
	Прочие организации	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Промышленные строения	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

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

Таблица 2.5.3. Прогноз теплотребления нарастающим итогом с. Яр и в целом по Спасскому СП, Гкал (2014-2029г.г.)

Наименование сельского поселения	Группы теплопотребителей	2014			2015			2016			2017		
		Qот	Qгвс	Qсум	Qот	Qгвс	Qсум	Qот	Qгвс	Qсум	Qот	Qгвс	Qсум
1	2	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
с.Яр	Всего по с. Яр, в т.ч.	944	0	944	954	0	954	964	0	964	975	0	975
	Жилые строения, в т.ч.	944	0	944	954	0	954	964	0	964	975	0	975
	МКД	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ИЖС	944	0	944	954	0	954	964	0	964	975	0	975
	АДС, в т.ч.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Бюджетные организации	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Прочие организации	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Промышленные строения	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Спасское СП	Всего по сСпасскому СП, в т.ч.	15214	2058	17273	15323	2058	17382	15432	2058	17491	15563	2083	17646
	Жилые строения, в т.ч.	9429	528	9957	9538	528	10066	9647	528	10175	9756	528	10284
	МКД	1838	528	2365	1838	528	2365	1838	528	2365	1838	528	2365
	ИЖС	7591	0	7591	7700	0	7700	7809	0	7809	7918	0	7918
	АДС, в т.ч.	5785	1531	7316	5785	1531	7316	5785	1531	7316	5807	1556	7363
	Бюджетные организации	1905	71	1976	1905	71	1976	1905	71	1976	1926	96	2022
	Прочие организации	3881	1460	5341	3881	1460	5341	3881	1460	5341	3881	1460	5341
	Промышленные строения	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

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

Продолжение Таблицы 2.5.3.

Наименование сельского поселения	Группы теплопотребителей	2018			2019			2020-24			2025-29		
		Qот	Qгвс	Qсум	Qот	Qгвс	Qсум	Qот	Qгвс	Qсум	Qот	Qгвс	Qсум
	2	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
с.Яр	Всего по с. Яр, в т.ч.	985	0	985	995	0	995	1064	0	1064	1194	0	1194
	Жилые строения, в т.ч.	985	0	985	995	0	995	1064	0	1064	1194	0	1194
	МКД а	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ИЖС	985	0	985	995	0	995	1064	0	1064	1194	0	1194
	АДС, в т.ч.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Бюджетные организации	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Прочие организации	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Промышленные строения	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Спасское СП	Всего по с. Яр, в т.ч.	15959	2096	18055	16068	2096	18164	16795	2096	18890	18440	2133	20573
	Жилые строения, в т.ч.	9865	528	10392	9974	528	10501	10700	528	11228	12037	528	12564
	МКД а	1838	528	2365	1838	528	2365	1838	528	2365	1838	528	2365
	ИЖС	8027	0	8027	8136	0	8136	8862	0	8862	10199	0	10199
	АДС, в т.ч.	6094	1568	7662	6094	1568	7662	6094	1568	7662	6404	1605	8009
	Бюджетные организации	2214	108	2322	2214	108	2322	2214	108	2322	2523	145	2668
	Прочие организации	3881	1460	5341	3881	1460	5341	3881	1460	5341	3881	1460	5341
	Промышленные строения	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Прогноз распределения теплопотребления по группам потребителей по отдельным сельским поселениям и в целом по Спаскому СП приводится на рис. 2.5.1-2.5.12.

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

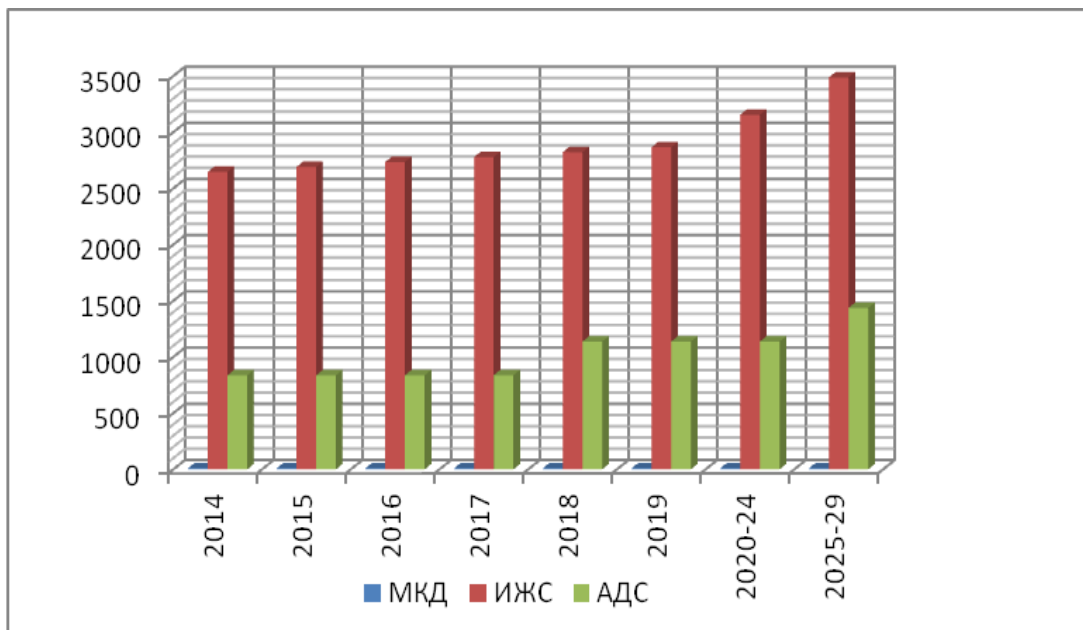


Рис. 2.5.1. . Прогноз теплопотребления по группам потребителей с. Батурино

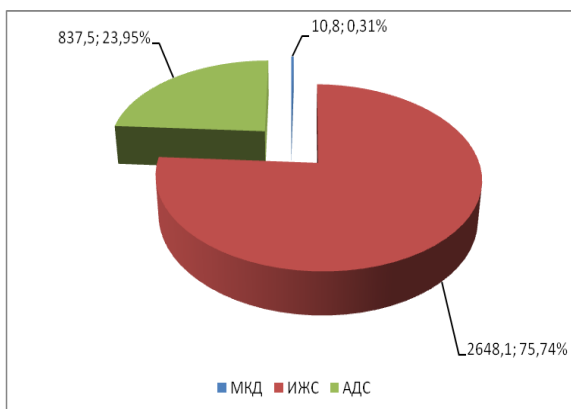


Рис. 2.5.2. Распределение теплопотребления по группам потребителей с. Батурино, Гкал;% (2014г.)

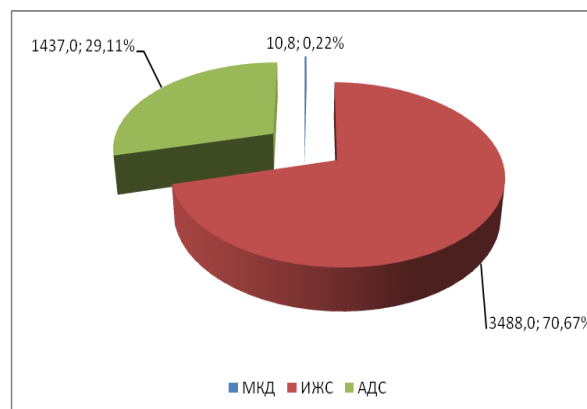


Рис. 2.5.3. Прогноз теплопотребления по группам потребителей с. Батурино, Гкал;% (2029г.)

Вывод: из рисунков 2.5.1-2.5.3 видно, что наибольшее теплопотребление (75%) приходится на группу ИЖС. Согласно Генеральному плану развития СП Батурино прогнозируется, что теплопотребление по группе АДС возрастет к 2029г. на 600 Гкал (доля АДС в тепловом балансе увеличится на 5%) за счет ввода новых объектов : спорткомплекс, дом культуры (децентрализованное теплоснабжение). Доля ИЖС в балансе теплопотребления к 2029 г. соответственно уменьшится на 5 %, при относительно неизменной доле группы МКД.

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

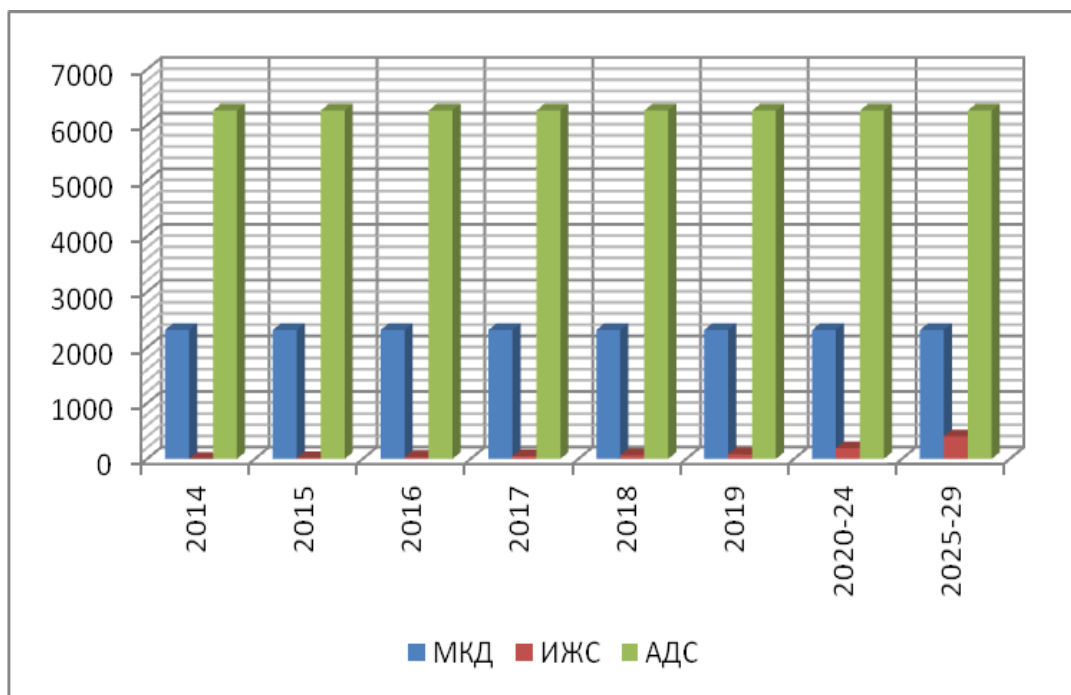


Рис. 2.5.4. . Прогноз теплотребления по группам потребителей п. Синий Утёс

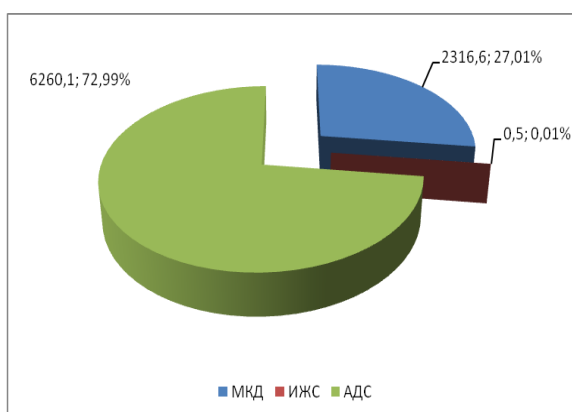


Рис. 2.5.5. Распределение теплотребления по группам теплопотребителей п. Синий Утёс, Гкал;% (2014г.)

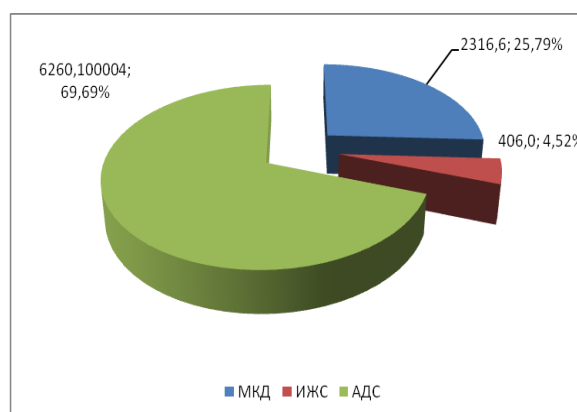


Рис. 2.5.6. Прогноз теплотребления по группам теплопотребителей п. Синий Утёс, Гкал;% (2029г.)

Вывод: из рисунков 2.5.4-2.5.6 видно, что наибольшее теплотребление (73%) приходится на группу АДС. Согласно Генеральному плану развития п. Синий Утёс прогнозируется, что теплотребление по группе ИЖС возрастет к 2029г. на 406 Гкал за счет ввода новых объектов по группе индивидуального жилищного строительства (децентрализованное теплоснабжение). Доля ИЖС в тепловом балансе увеличится на 4,5%, соответственно на 4,5% уменьшится доля АДС, при неизменных абсолютных значениях теплотребления по группам АДС и МКД.

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

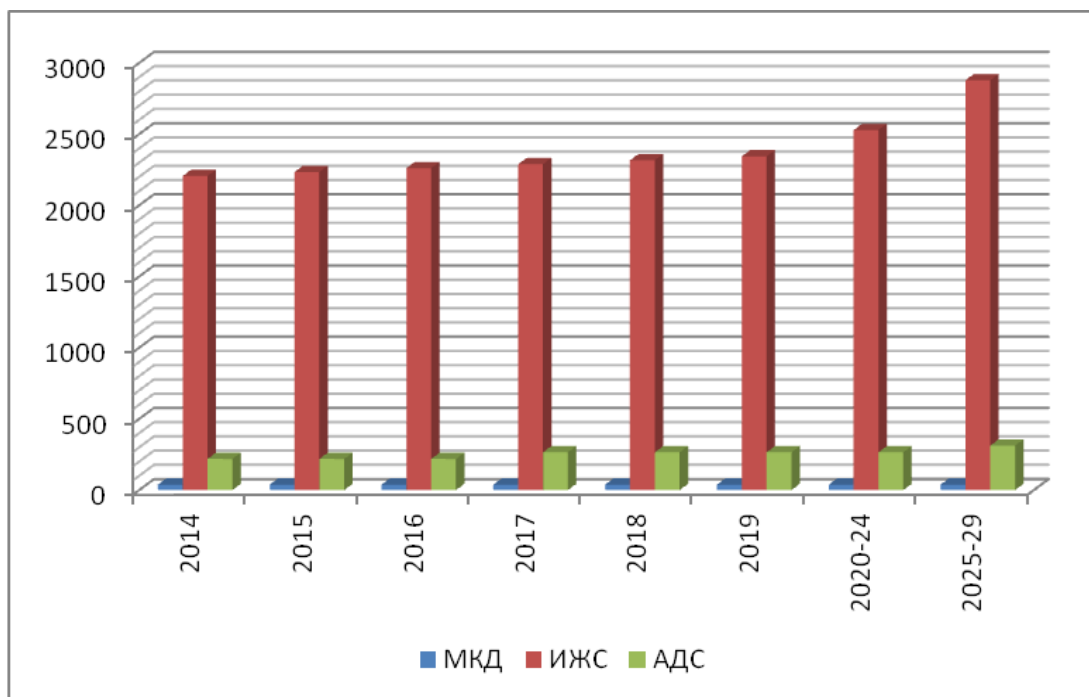


Рис. 2.5.7. . Прогноз теплотребления по группам потребителей с. Вершинино

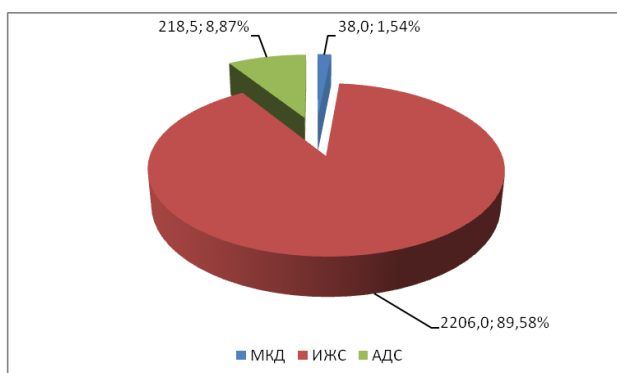


Рис. 2.5.8. Распределение теплотребления по группам теплотребителей с. Вершинино, Гкал;% (2014г.)

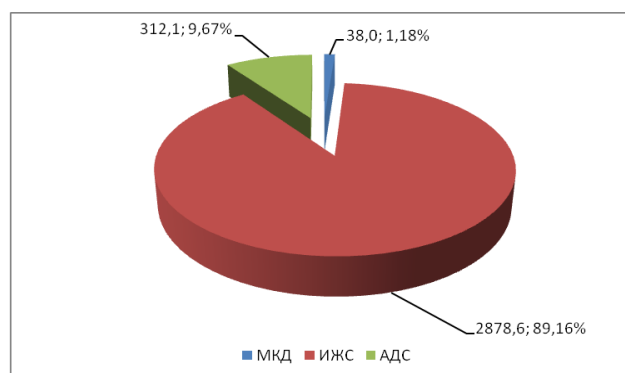


Рис. 2.5.9. Прогноз теплотребления по группам теплотребителей с. Вершинино, Гкал;% (2029г.)

Вывод: из рисунков 2.5.7-2.5.9 видно, что наибольшее теплотребление (89%) приходится на группу ИЖС. Согласно Генеральному плану развития СП Вершинино прогнозируется, что теплотребление по группе АЖС возрастет к 2029г. на 672 Гкал за счет ввода новых объектов в группе ИЖС. Теплотребление для группы АДС возрастет на 93 Гкал (на 0,9 %) за счет ввода детского сада (децентрализованное теплоснабжение). Структура теплового баланса в течении прогнозируемого периода существенно не изменится.

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

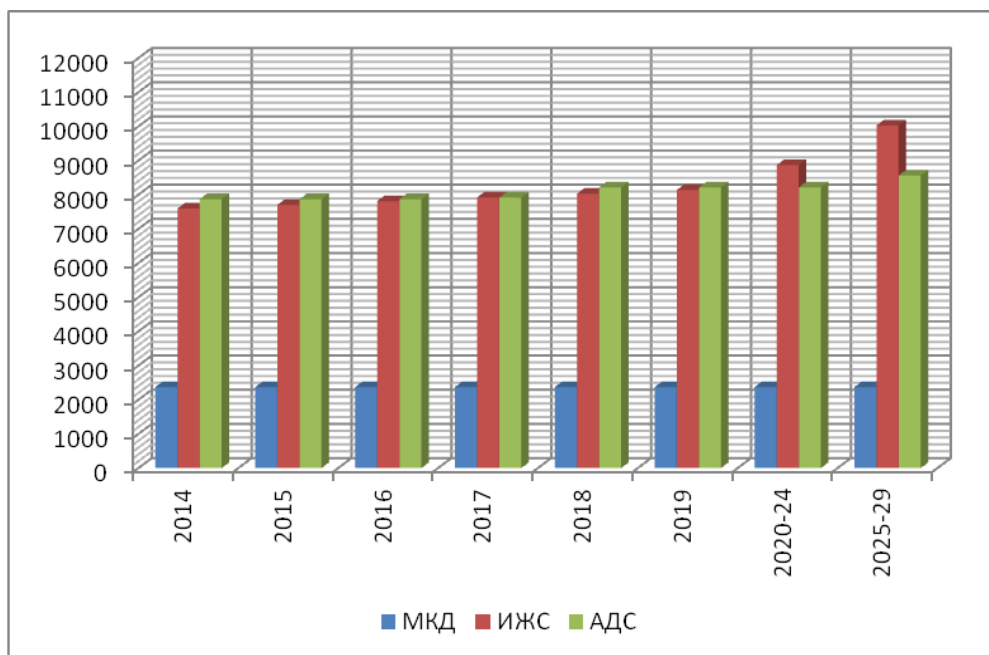


Рис. 2.5.10. Прогноз теплотребления по группам потребителей по Спасскому СП

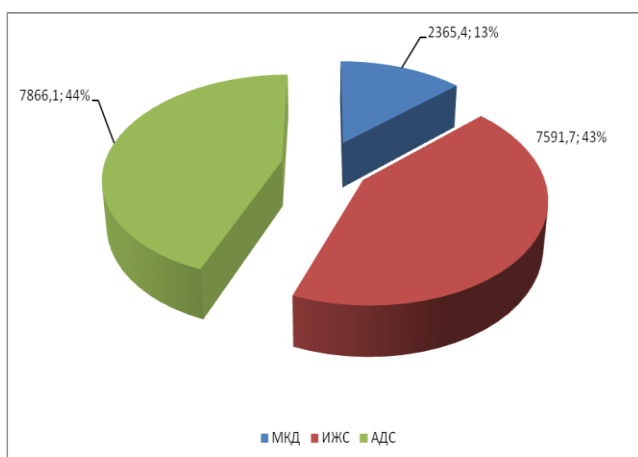


Рис. 2.5.11. Распределение теплотребления по группам теплотребителей Спасского СП, Гкал;% (2014г.)

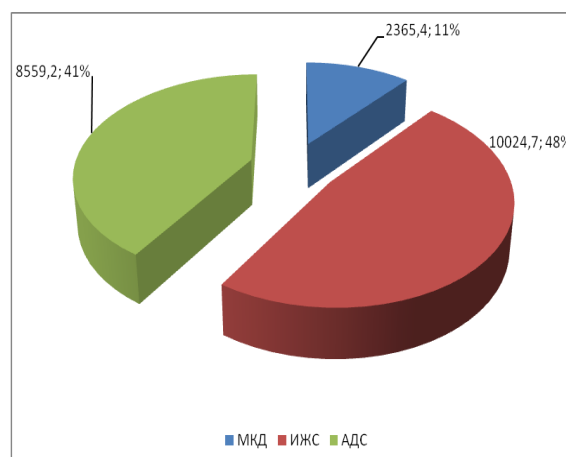


Рис. 2.5.12. Прогноз распределения теплотребления по группам теплотребителей Спасского СП, Гкал;% (2029г.)

Вывод: из рисунков 2.5.10-2.5.12 видно, что согласно Генеральному плану развития СП теплотребление групп АДС и ИЖС увеличатся за счет ввода новых объектов соответственно на 693 Гкал и 2433 Гкал. В процентном выражении доля АДС снизится на 3 %, доля МКД снизится на 2 %, доля МКД возрастет на 5 %.

2.6. Прогноз перспективного потребления тепловой энергии потребителями, с которыми заключены или 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 01.11.14пос. по Спасскому 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 источников тепловой энергии Спасского СП имеющих относительно развитые тепловые сети – котельных «Школа» с. Батурино и «Поселковая» п. Молодежный. 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 котельных 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 г. Томска были определены с учетом следующего соотношения:

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

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

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

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

– фактическая тепловая нагрузка в 2014 г;

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

– резерв источника тепловой энергии в горячей воде, Гкал/ч.

Прогноз перспективных балансов тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки для котельных Спасского СП приведены в таблице 3.1.

Дефицит (профицит) резерва мощности отдельных котельных и в целом по Спасскому СП определен с учетом проектной тепловой мощности систем теплоснабжения бассейна п. Синий Утес (1,64 Гкал/ч) и снижения к 2018г. тепловых потерь в тепловой сети от котельной «Поселковая» с. Вершинино с 43% до 20% (после реализации энергосберегающих мероприятий - замены ветхой тепловой изоляции и выработавших ресурс теплопроводов).

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

Таблица 3.1. Баланс тепловой мощности котельных Спасского СП

Наименование параметра	Ед. изм.	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2024	2029
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Котельная "Поселковая", с. Вершинино									
Установленная тепловая мощность в горячей воде	Гкал/ч	1,400	1,400	1,400	1,400	1,400	1,400	1,400	1,400
Ограничения тепловой мощности	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	1,400	1,400	1,400	1,400	1,400	1,400	1,400	1,400
Расход тепловой энергии на собственные нужды	Гкал/ч	0,021	0,021	0,021	0,021	0,021	0,021	0,021	0,021
Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	1,379	1,379	1,379	1,379	1,379	1,379	1,379	1,379
Полезная тепловая нагрузка, в т.ч.	Гкал/ч	0,235	0,235	0,235	0,235	0,235	0,235	0,235	0,235
на нужды отопления и вентиляции	Гкал/ч	0,235	0,235	0,235	0,235	0,235	0,235	0,235	0,235
на нужды ГВС	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0
Потери тепловой энергии	Гкал/ч	0,179	0,146	0,113	0,080	0,047	0,047	0,047	0,047
Резерв (+)/Дефицит (-) тепловой мощности	Гкал/ч	0,965	0,998	1,031	1,064	1,097	1,097	1,097	1,097
Котельная "Школа", с. Вершинино									
Установленная тепловая мощность в горячей воде	Гкал/ч	0,516	0,516	0,516	0,516	0,516	0,516	0,516	0,516
Ограничения тепловой мощности	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	0,516	0,516	0,516	0,516	0,516	0,516	0,516	0,516
Расход тепловой энергии на собственные нужды	Гкал/ч	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026
Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	0,490	0,490	0,490	0,490	0,490	0,490	0,490	0,490
Полезная тепловая нагрузка, в т.ч.	Гкал/ч	0,490	0,490	0,490	0,490	0,490	0,490	0,490	0,490
на нужды отопления и вентиляции	Гкал/ч	0,490	0,490	0,490	0,490	0,490	0,490	0,490	0,490
на нужды ГВС	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0
Потери тепловой энергии	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0
Резерв (+)/Дефицит (-) тепловой мощности	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0

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

Продолжение таблицы 3.1.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Котельная "Поселковая", с. Батурино									
Установленная тепловая мощность в горячей воде	Гкал/ч	1,032	1,032	1,032	1,032	1,032	1,032	1,032	1,032
Ограничения тепловой мощности	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	1,032	1,032	1,032	1,032	1,032	1,032	1,032	1,032
Расход тепловой энергии на собственные нужды	Гкал/ч	0,091	0,091	0,091	0,091	0,091	0,091	0,091	0,091
Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	0,941	0,941	0,941	0,941	0,941	0,941	0,941	0,941
Полезная тепловая нагрузка, в т.ч.	Гкал/ч	0,780	0,780	0,780	0,780	0,780	0,780	0,780	0,780
на нужды отопления и вентиляции	Гкал/ч	0,780	0,780	0,780	0,780	0,780	0,780	0,780	0,780
на нужды ГВС	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0
Потери тепловой энергии	Гкал/ч	0,161	0,161	0,161	0,161	0,161	0,161	0,161	0,161
Резерв (+)/Дефицит (-) тепловой мощности	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0
Котельная "Поселковая", п. Синий Утёс									
Установленная тепловая мощность в горячей воде	Гкал/ч	3,520	3,520	3,520	3,520	3,520	3,520	3,520	3,520
Ограничения тепловой мощности	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	3,520	3,520	3,520	3,520	3,520	3,520	3,520	3,520
Расход тепловой энергии на собственные нужды	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0
Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	3,476	3,476	3,476	3,476	3,476	3,476	3,476	3,476
Полезная тепловая нагрузка, в т.ч.	Гкал/ч	4,345	4,345	4,345	4,345	4,345	4,345	4,345	4,345
на нужды отопления и вентиляции	Гкал/ч	3,185	3,185	3,185	3,185	3,185	3,185	3,185	3,185
на нужды ГВС	Гкал/ч	1,160	1,160	1,160	1,160	1,160	1,160	1,160	1,160
Потери тепловой энергии	Гкал/ч	0,253	0,253	0,253	0,253	0,253	0,253	0,253	0,253
Резерв (+)/Дефицит (-) тепловой мощности	Гкал/ч	-1,122	-1,122	-1,122	-1,122	-1,122	-1,122	-1,122	-1,122

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

Продолжение таблицы 3.1.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Всего по котельным Спасского СП									
Установленная тепловая мощность в горячей воде	Гкал/ч	6,468	6,468	6,468	6,468	6,468	6,468	6,468	6,468
Ограничения тепловой мощности	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	6,468	6,468	6,468	6,468	6,468	6,468	6,468	6,468
Расход тепловой энергии на собственные нужды	Гкал/ч	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138
Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	6,287	6,287	6,287	6,287	6,287	6,287	6,287	6,287
Полезная тепловая нагрузка, в т.ч.	Гкал/ч	5,850	5,850	5,850	5,850	5,850	5,850	5,850	5,850
на нужды отопления и вентиляции	Гкал/ч	4,690	4,690	4,690	4,690	4,690	4,690	4,690	4,690
на нужды ГВС	Гкал/ч	1,160	1,160	1,160	1,160	1,160	1,160	1,160	1,160
Потери тепловой энергии	Гкал/ч	0,593	0,560	0,527	0,494	0,461	0,461	0,461	0,461
Резерв (+)/Дефицит (-) тепловой мощности	Гкал/ч	-0,157	-0,124	-0,091	-0,058	-0,025	-0,025	-0,025	-0,025

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 горячего водоснабжения систем централизованного теплоснабжения Спасского СП 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.

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."

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

Таким образом, в соответствии с действующим законодательством, необходимо предусмотреть перевод потребителей горячего водоснабжения котельных Спасского СП 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 таблице 4.1 показаны основные составляющие баланса теплоносителя.

Таблица 4.1. Составляющие баланса теплоносителя

Наименование	Ед. изм.	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020-2024	2025-2029
Котельная "Поселковая", с. Вершинино									
Объем теплоносителя в системе теплоснабжения	М ³	1,205	1,205	1,205	1,205	1,205	1,205	1,205	1,205
Нормативные утечки теплоносителя в тепловых сетях	м ³ /ч	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
Расход химически не обработанной и недеаэрированной воды на аварийную подпитку	м ³ /ч	0,0241	0,0241	0,0241	0,0241	0,0241	0,0241	0,0241	0,0241
Котельная "Поселковая", с. Батурино									
Объем теплоносителя в системе теплоснабжения	М ³	13,6	13,6	13,6	13,6	13,6	13,6	13,6	13,6
Нормативные утечки теплоносителя в тепловых сетях	м ³ /ч	0,034	0,034	0,034	0,034	0,034	0,034	0,034	0,034
Расход химически не обработанной и недеаэрированной воды на аварийную подпитку	м ³ /ч	0,272	0,272	0,272	0,272	0,272	0,272	0,272	0,272
Котельная "Поселковая", п. Синий Утёс									
Объем теплоносителя в системе теплоснабжения	М ³	35,7	35,7	35,7	35,7	35,7	35,7	35,7	35,7
Нормативные утечки теплоносителя в тепловых сетях	м ³ /ч	0,089	0,089	0,089	0,089	0,089	0,089	0,089	0,089
Расход химически не обработанной и недеаэрированной воды на аварийную подпитку	м ³ /ч	0,714	0,714	0,714	0,714	0,714	0,714	0,714	0,714

Вывод: в соответствии с Генеральным планом развития прирост нагрузки и теплопотребления в централизованных системах теплоснабжения Спасского СП не панируется. В связи с этим составляющие баланса теплоносителя на прогнозируемый период остаются неизменными.

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

ГЛАВА 5. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

На основе анализа тепловых балансов, теплогидравлических режимов работы централизованных систем теплоснабжения Спасского СП разработан план технического перевооружения и реконструкции источников тепловой энергии к 2017 г.(табл. 5.1).

Таблица 5.1. План мероприятий по реконструкции источников тепловой энергии Спасского СП

Населенный пункт	Характеристика объекта (с указанием мощности, производительности)	Состав ремонтных работ	Стоимость работы (тыс.руб.)	Источники финансирования, в том числе						Дефицит финансовых средств (тыс.руб.)
				Федеральный бюджет	Областной бюджет	Местный бюджет	Средства предприятий (тыс.руб.)	Иные источники (тыс. руб.)	Всего (тыс.руб.)	
с.Вершинино	НР-18А (0,7 Гкал/ч)	Замена котлов НР-18А	1500	0	1500	0	0	0	1500	1500
с. Батурино	0.75 МВт. котельная	Ремонт кровли котельной	160	0	160	0	0	0	160	160
с.Вершинино	Ремонт дымовой трубы d425 Н 12 м.	Увеличение высоты трубы	75	0	75	0	0	0	75	75
с.Вершинино	0.4 МВт. котельная	Монтаж подпиточной станции	16	0	0	0	16	0	16	0
ИТОГО:			1751	0	1735	0	16	0	1751	1735

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

**ГЛАВА 6. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ
И СООРУЖЕНИЙ НА НИХ**

Анализ теплогидравлических режимов работы тепловых сетей систем теплоснабжения Спасского СП позволяет рекомендовать к реализации план реконструкции тепловых сетей (табл. 6.1.)

Таблица 6.1. План мероприятий по реконструкции тепловых сетей Спасского СП

Населенный пункт	Характеристика объекта (с указанием диаметра, протяженности)	Состав ремонтных работ	Стои-мость работы (тыс.руб.)	Источники финансирования, в том числе						Дефицит финансовых средств (тыс.руб.)
				Федераль-ный бюджет	Областной бюджет	Местный бюджет	Средства предприятий (тыс.руб.)	Иные источники (тыс. руб.)	Всего (тыс.руб.)	
с.Вершинино	Теплотрасса 2Dv=50мм замена на 2Dy=80 мм L= 290 м	Замена теплопровода в на больший диаметр	12 180	0	12 180	0	0	0	12 180	12 180
с. Батурино	Теплотрасса D 89 L 550 п.м.	Кап. ремонт т/трассы вынос в наземном исполнении	900	0	900	0	0	0	900	900
ИТОГО:			13080	0	13080	0	0	0	13080	13080

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

ГЛАВА 7. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ

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

Расчет потребности в топливе по годам (2014-2029 г.г.) для котельных Спасского СП приведен в таблице 7.1 и на рис.7.1-7.5.

Таблица 7.1. Потребность в топливе для котельных Спасского СП

Параметр	Ед. изм.	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020-24	2025-29
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Котельная «Поселковая», с. Вершинино									
Выработка тепловой энергии	Гкал	666,0	666,0	666,0	666,0	666,0	666,0	666,0	666,0
Удельный расход условного топлива	кг у.т./Гкал	357,2	357,2	357,2	178,6	178,6	178,6	178,6	178,6
Калорийность топлива	ккал/кг	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000
Топливный эквивалент	--	0,714	0,714	0,714	0,714	0,714	0,714	0,714	0,714
Удельный расход натурального топлива	кг н.т./Гкал	500,1	500,1	500,1	250,0	250,0	250,0	250,0	250,0
Годовой расход условного топлива	т у.т.	237,9	237,9	237,9	118,9	118,9	118,9	118,9	118,9
Годовой расход натурального топлива	т	333,1	333,1	333,1	166,5	166,5	166,5	166,5	166,5
Котельная "Школа", с. Вершинино									
Выработка тепловой энергии	Гкал	550	550	550	550	550	550	550	550
Удельный расход условного топлива	кг у.т./Гкал	204,1	204,1	204,1	204,1	204,1	204,1	204,1	204,1
Калорийность топлива	ккал/кг	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000
Топливный эквивалент	--	0,714	0,714	0,714	0,714	0,714	0,714	0,714	0,714
Удельный расход натурального топлива	кг н.т./Гкал	285,7	285,7	285,7	285,7	285,7	285,7	285,7	285,7
Годовой расход условного топлива	т у.т.	112,3	112,3	112,3	112,3	112,3	112,3	112,3	112,3
Годовой расход натурального топлива	т	190,3	190,3	190,3	190,3	190,3	190,3	190,3	190,3
Котельная «Поселковая», с. Батурино									
Выработка тепловой энергии	Гкал	1043,0	1043,0	1043,0	1043,0	1043,0	1043,0	1043,0	1043,0
Удельный расход условного топлива	кг у.т./Гкал	204,1	204,1	204,1	204,1	204,1	204,1	204,1	204,1
Калорийность топлива	ккал/кг	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000
Топливный эквивалент	--	0,714	0,714	0,714	0,714	0,714	0,714	0,714	0,714
Удельный расход натурального топлива	кг н.т./Гкал	285,7	285,7	285,7	285,7	285,7	285,7	285,7	285,7
Годовой расход условного топлива	т у.т.	212,9	212,9	212,9	212,9	212,9	212,9	212,9	212,9
Годовой расход натурального топлива	т н.т.	298,0	298,0	298,0	298,0	298,0	298,0	298,0	298,0

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

Продолжение таблицы 7.1.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Котельная "Синий Утес"									
Выработка тепловой энергии	Гкал	10084,0	10084,0	10084,0	10084,0	10084,0	10084,0	10084,0	10084,0
Удельный расход условного топлива	кг у.т./Гкал	155,3	155,3	155,3	155,3	155,3	155,3	155,3	155,3
Калорийность топлива	(ккал/м ³)	7900	7900	7900	7900	7900	7900	7900	7900
Топливный эквивалент	--	1,129	1,129	1,129	1,129	1,129	1,129	1,129	1,129
Удельный расход натурального топлива	м ³ /Гкал	137,6	137,6	137,6	137,6	137,6	137,6	137,6	137,6
Годовой расход условного топлива	т у.т.	1566,0	1566,0	1566,0	1566,0	1566,0	1566,0	1566,0	1566,0
Годовой расход натурального топлива	(тыс м ³)	1387,6	1387,6	1387,6	1387,6	1387,6	1387,6	1387,6	1387,6
Всего по котельным Спасского СП									
Годовой расход условного топлива	т у.т.	2129,1	2129,1	2129,1	2010,1	2010,1	2010,1	2010,1	2010,1
Годовой расход н. т. (уголь)	т н.т.	821,4	821,4	821,4	654,8	654,8	654,8	654,8	654,8
Годовой расход н. т. (газ)	(тыс м ³)	1387,6	1387,6	1387,6	1387,6	1387,6	1387,6	1387,6	1387,6

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

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

Результаты расчета нормативного запаса аварийного топлива для котельных Спасского СП приводятся в табл. 7.2.1-7.2.3.

Таблица 7.2.1. Нормативный запас аварийного топлива для котельной с. Вершинино

Параметр	Ед. изм.	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2024	2029
Максимальная часовая нагрузка	Гкал/ч	0,414	0,414	0,414	0,414	0,414	0,414	0,414	0,414
Среднесуточный отпуск	Гкал/сутки	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5
Теплота сгорания топлива	ккал/кг	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000
Расчетный период	сут.	3	3	3	3	3	3	3	3
УРУТ	кг у.т./Гкал	357,2	357,2	357,2	357,2	357,2	357,2	357,2	357,2
Топливный эквивалент	-	0,714	0,714	0,714	0,714	0,714	0,714	0,714	0,714
Удельный расход натурального топлива	кг нт/Гкал	500,1	500,1	500,1	500,1	500,1	500,1	500,1	500,1
Неснижаемый запас	т н.т.	9,689	9,689	9,689	9,689	9,689	9,689	9,689	9,689

Таблица 7.2.2. Нормативный запас аварийного топлива для котельной с. Батурино

Параметр	Ед. изм.	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2024	2029
Максимальная часовая нагрузка	Гкал/ч	0,941	0,941	0,941	0,941	0,941	0,941	0,941	0,941
Среднесуточный отпуск	Гкал/сутки	14,7	14,7	14,7	14,7	14,7	14,7	14,7	14,7
Теплота сгорания топлива	ккал/кг	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000
Расчетный период	сут.	3	3	3	3	3	3	3	3
УРУТ	кг у.т./Гкал	204,1	204,1	204,1	204,1	204,1	204,1	204,1	204,1
Топливный эквивалент	-	0,714	0,714	0,714	0,714	0,714	0,714	0,714	0,714
Удельный расход натурального топлива	кг нт/Гкал	285,7	285,7	285,7	285,7	285,7	285,7	285,7	285,7
Неснижаемый запас	т н.т.	12,584	12,584	12,584	12,584	12,584	12,584	12,584	12,584

Таблица 7.2.3. Нормативный запас аварийного топлива для котельной п. Синий Утес

Параметр	Ед. изм.	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2024	2029
Максимальная часовая нагрузка	Гкал/ч	4,598	4,598	4,598	4,598	4,598	4,598	4,598	4,598
Среднесуточный отпуск	Гкал/сутки	71,7	71,7	71,7	71,7	71,7	71,7	71,7	71,7
Теплота сгорания топлива	ккал/м ³	7900	7900	7900	7900	7900	7900	7900	7900
Расчетный период	сут.	3	3	3	3	3	3	3	3
УРУТ	кг у.т./Гкал	155,3	155,3	155,3	155,3	155,3	155,3	155,3	155,3
Топливный эквивалент	-	1,129	1,129	1,129	1,129	1,129	1,129	1,129	1,129
Удельный расход натурального топлива	м ³ /Гкал	137,6	137,6	137,6	137,6	137,6	137,6	137,6	137,6
Неснижаемый запас	т ыс. м ³	29,611	29,611	29,611	29,611	29,611	29,611	29,611	29,611

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



Рис. 7.1. Прогноз годового расхода натурального топлива на котельной «Поселковая», с. Вершинино, т.н.т.

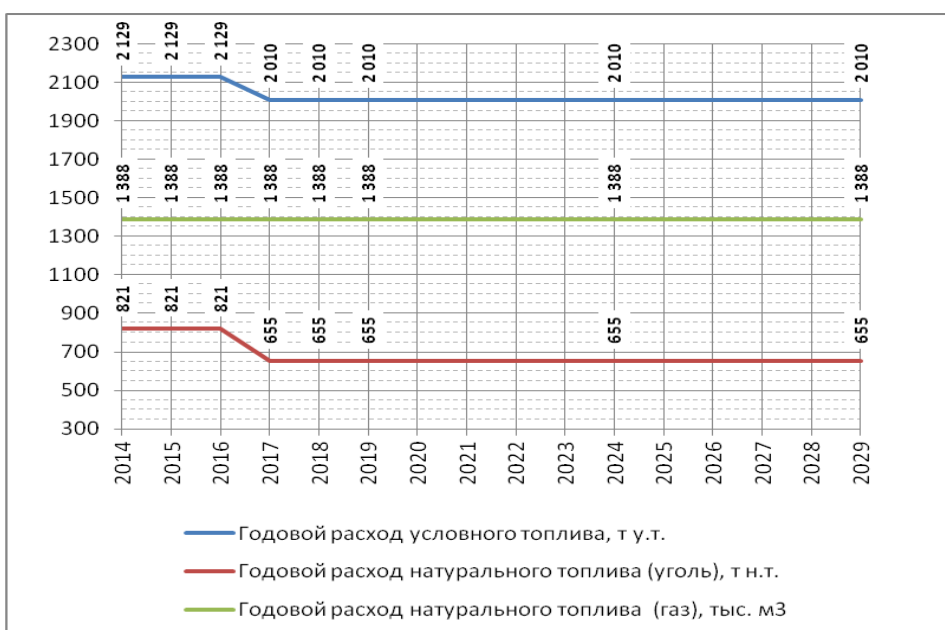


Рис. 7.2. Прогноз годового расхода условного и натурального топлива в целом по котельным Спасского СП

Вывод: снижение годового расхода угольного топлива к 2017. в котельной «Поселковая» с. Вершинино, связано с заменой низкоэффективных котлов НР-18 (КПД 40%) на угольные котлы с более высоким К.П.Д (80%).

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 и тепловых сетей

Расчет финансовых потребностей для реконструкции источников теплоснабжения выполнен по укрупненным показателям базисной стоимости и по данным цен заводов изготовителей с учетом:

- стоимости оборудования для реконструкции котельной;
- затрат на строительные-монтажные и пуско-наладочные работы;
- непредвиденных расходов.

Стоимость оборудования котельных принимается 23-65%, СМР – 30-63%, прочие затраты 5-14 % (таблица 8.1). Привязка к местности предполагает увеличение капиталовложений до 40 %.

Таблица 8.1 - 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, но так как производится реконструкция или замена существующих мощностей стоимость ПИР и ПСД сводится к нулю.

Оценка предварительных затрат в тепловые сети основывается на принятой базовой стоимости комплекта труб в полипеноуритановой (ППУ) изоляции для Сибирского федерального округа (таблица 8.2).

Таблица 8.2 - 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

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

108/4,0/200	1081	1513,4	3783,5
133/4,0/225	1274	1783,6	4459
133/4,0/250	1420	1988	4970
159/4,5/250	1602	2242,8	5607
159/4,5/280	1750	2450	6125
219/6,0/315	2643	3700,2	9250,5
219/6,0/355	3034	4247,6	10619
273/6,0/400	4387	6141,8	15354,5
273/6,0/450	4714	6599,6	16499
325/6,0/450	5012	7016,8	17542
325/6,0/500	5517	7723,8	19309,5
426/7,0/560	6762	9466,8	23667
426/7,0/630	7614	10659,6	26649

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

При использовании цен сметно-нормативной базы 2001 года для формирования цен 4-го квартала 2014 г. используются индексы изменения стоимости по: СМР, пусконаладочным работам, ПИР и ПСД, прочим затратам, а также оборудования, рекомендуемые Минрегионом России для Томской области (таблица 8.3). При использовании цен 1985 г. используется коэффициент 1,57 для формирования базы цен 1991 г., в дальнейшем коэффициенты: оборудование – 21, СМР – 15,5 и прочие затраты – 6,5 для формирования цен 2001 г.

Таблица 8.3 - 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

Реконструкция источников теплоснабжения

Для бесперебойной и надежной работы источников теплоснабжения в Спасском сельском поселение требуется реконструкция котельных в с. Вершинино и с. Батурино.

Затраты на реконструкцию ориентировочно составят (таблица 8.4):

- котельная с. Вершинино – 1,591 млн.руб. инвестиционных затрат (в ценах 2014 г.) с учетом НДС (18 %).

- котельная с. Батурино – 0,16 млн.руб инвестиционных затрат (в ценах 2014 г.) с учетом НДС (18 %).

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

Таблица 8.4 - Финансовые потребности в реализацию реконструкции энергетических мощностей на существующих площадках (в ценах 2014 года)

Статьи затрат, млн. руб	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	Всего затрат 2014- 2024 гг.
котельная с. Вершинино										
ПИР и ПСД	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Оборудование	-	0,557	-	-	-	-	-	-	-	0,557
СМР	-	0,796	-	-	-	-	-	-	-	0,796
Прочие	-	0,238	-	-	-	-	-	-	-	0,238
Всего	-	1,591	-	-	-	-	-	-	-	1,591
котельная с. Батурино										
ПИР и ПСД	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Материалы	-	0,085	-	-	-	-	-	-	-	0,085
СМР	-	0,07	-	-	-	-	-	-	-	0,07
Прочие	-	0,005	-	-	-	-	-	-	-	0,005
Всего	-	0,160	-	-	-	-	-	-	-	0,160

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 8.5.

Таблица 8.5 – Предложения по реконструкции тепловых сетей

Мероприятия	Населенный пункт	Протяженнос ть участка, м	Диаметр, мм		Год
			Сущ.	Проект.	
Капитальный ремонт, вынос в надземном исполнении	с. Батурино	550	89	—	2016
Итого		550			
Реконструкция с увеличением диаметра	с. Вершинино	290	50	80	2017
Итого		290			

Мероприятия по реконструкции тепловой сети планируются для участков общей протяженностью 840 м (29 % от общей протяженности тепловых сетей). При этом все мероприятия планируется осуществить к 2017 году. Участок сети в с. Вершинино требуется заменить на новый с условным диаметров 80 мм (в настоящее время 50 мм). Замена тепловой изоляции указанных участков позволит снизить потери тепловой энергии при передаче до 9 %.

Предложенные мероприятия по реконструкции тепловых сетей с увеличением диаметра позволят повысить качество теплоснабжения потребителей, т.к. в настоящее время ряд жилых домов не имеет достаточного напора в системе отопления.

Финансовые затраты по реконструкции тепловых сетей по годам составят в 2016 – 900 000 руб.; 2017 – 12 180 000 руб. Данные по статьям расходов представлены в таблице 8.6.

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

Таблица 8.6 - Финансовые потребности в реализацию предложений по реконструкции тепловой сети

Наименование объекта и вид работ	Всего	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
ПИР и ПСД	1 218 000	-	-	-	1 218 000	-	-	-	-	-	-	-
Оборудование	7 893 000	-	-	585 000	7 308 000	-	-	-	-	-	-	-
СМР и наладочные работы	3 969 000	-	-	315 000	3 654 000	-	-	-	-	-	-	-
Всего капитальные затраты на реконструкцию тепловых сетей	13 080 000	-	-	900 000	12 180 000	-	-	-	-	-	-	-

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;

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

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

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

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

Важное положение установлено также ст.10 «Сущность и порядок государственного регулирования цен (тарифов) на тепловую энергию (мощность)», п.8, который регламентирует возможное увеличение тарифов, обусловленное необходимостью возмещения затрат на реализацию инвестиционных программ теплоснабжающих организаций. В этом случае решение об установлении для теплоснабжающих организаций или теплосетевых организаций тарифов на уровне выше установленного предельного максимального уровня может приниматься органом исполнительной власти субъекта РФ в области государственного регулирования цен (тарифов) самостоятельно, без согласования с ФСТ.

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

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

Проект Правил содержит следующие важные положения:

1. Под инвестиционной программой понимается программа финансирования мероприятий организации, осуществляющей регулируемые виды деятельности в сфере теплоснабжения, по строительству, капитальному ремонту, реконструкции и (или) модернизации источников тепловой энергии и (или) тепловых сетей в целях развития, повышения надежности и энергетической эффективности системы теплоснабжения, подключения теплопотребляющих установок потребителей тепловой энергии к системе теплоснабжения.

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

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

4. Инвестиционная программа составляется по форме, утверждаемой федеральным

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

органом исполнительной власти, уполномоченным Правительством Российской Федерации.

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

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

- обязан утвердить инвестиционную программу в случае, если ее реализация приводит к превышению предельных (минимального и (или) максимального) уровней тарифов на тепловую энергию (мощность), но при этом сокращение инвестиционной программы приводит к 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 Спаского сельского поселения
Томского района Томской области на 2014-2029 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 теплопотребления и условий осуществления контроля их соблюдения как со стороны потребителей, так и со стороны энергообеспечивающих организаций с установлением размера санкций за их нарушение;
- обеспечение системного подхода при оптимизации работы систем централизованного теплоснабжения путем реализации комплексных мероприятий не только в тепловых сетях (наладка, регулировка, оптимизация гидравлического режима), но и в системах теплопотребления непосредственно в зданиях (утепление строительной части зданий, проведение работ по устранению дефектов проекта и монтажа систем отопления);
- проведение обязательных энергетических обследований теплоснабжающих организаций и организаций коммунального комплекса;
- реализация типового проекта «Эффективная генерация», направленного на модернизацию и реконструкцию котельных, ликвидацию неэффективно работающих котельных и передачу тепловой нагрузки на эффективную когенерацию, снижение на этой основе затрат топлива на выработку тепла;
- реализация типового проекта «Надежные сети», включающего мероприятия по модернизации и реконструкции тепловых сетей с применением новейших технологий.

Суммарные финансовые потребности для проведения реконструкции тепловых сетей, исчерпавших нормативный срок службы составляет – 13 080 000 рублей за два года.

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

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

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

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

В таблице 8.7 представлены предполагаемые источники инвестиций по каждому мероприятию.

Таблица 8.7 – Предполагаемые источники инвестиций

№ п/п	Мероприятия	Предполагаемый источник финансирования		Тарифные последствия
		Сумма, млн. руб.	Источник финансирования	
1	Реконструкция источников теплоснабжения в с. Вершинино и с. Батурино	1,591	Консолидированный бюджет*	Резкий рост цены на тепловую энергию при включении капитальных затрат в тариф
2	Капитальный ремонт тепловой сети в с. Батурино	0,900	Средства организации и местный бюджет	За счет статьи «Капитальный ремонт»
3	Реконструкция тепловой сети с увеличением диаметра в с. Вершинино	12,180	Средства организации и местный бюджет	За счет статьи «Капитальный ремонт»

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

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

ГЛАВА 9. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ 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

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

строительству) источников тепловой энергии;

- реестр зон деятельности для выбора единых теплоснабжающих организаций, определенных в каждой существующей изолированной зоне действия в системе теплоснабжения Спасского СП.

Реестр изолированных зон деятельности источников тепловой энергии Спасского СП приведен в табл. 9.1.

Таблица 9.1. Реестр изолированных зон деятельности источников тепловой энергии Спасского СП

Код зоны деятельности	Энергоисточники в зоне деятельности	Ведомственная принадлежность	Располагаемая тепловая мощность источника, Гкал/ч	Емкость тепловых сетей, м ³
01	котельная «Поселковая», с. Вершинино	ООО «СМП-95»	1,3793	8,6
02	котельная «Поселковая», с. Батурино	ООО «СМП-95»	0,4902	35,7
03	котельная «Поселковая», п. Синий утес	ООО «Санаторий Синий Утес»	3,488	77,9

В соответствии с Генеральным планом не предполагается подключение новых объектов теплоснабжения к источникам в зоне деятельности 01, 02. Описание зон деятельности дано в Части 4 Главы 1 Обосновывающих материалов к Схеме теплоснабжения Спасского СП.

Таким образом, на территории Спасского СП выделены три изолированные зоны деятельности источников тепловой энергии. Котельная и тепловые сети в выделенной зоне являются муниципальными.

На основании п. 8 Постановления № 808 от 08.08.12 определить Единую теплоснабжающую организацию – ООО «СМП-95» – в следующих зонах деятельности, указанных в таблице 9.2.

Таблица 9.2. Зона деятельности ЕТО ООО «СМП-95»

Код зоны деятельности	Существующая теплоснабжающая организация	Источник тепловой энергии в зоне деятельности	Основание для присвоения ЕТО
01	ООО «СМП-95»	котельная «Поселковая», с. Вершинино	Владение на правах аренды источниками тепловой энергии и тепловыми сетями в выделенных зонах

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

02	ООО «СМП-95»	котельная «Поселковая», с. Батурино	Владение на правах аренды источниками тепловой энергии и тепловыми сетями в выделенных зонах
----	--------------	-------------------------------------	--

На основании п. 8 Постановления № 808 от 08.08.12 определить Единую теплоснабжающую организацию – ООО «СМП-95» – в следующей зоне деятельности, указанной в таблице 9.3.

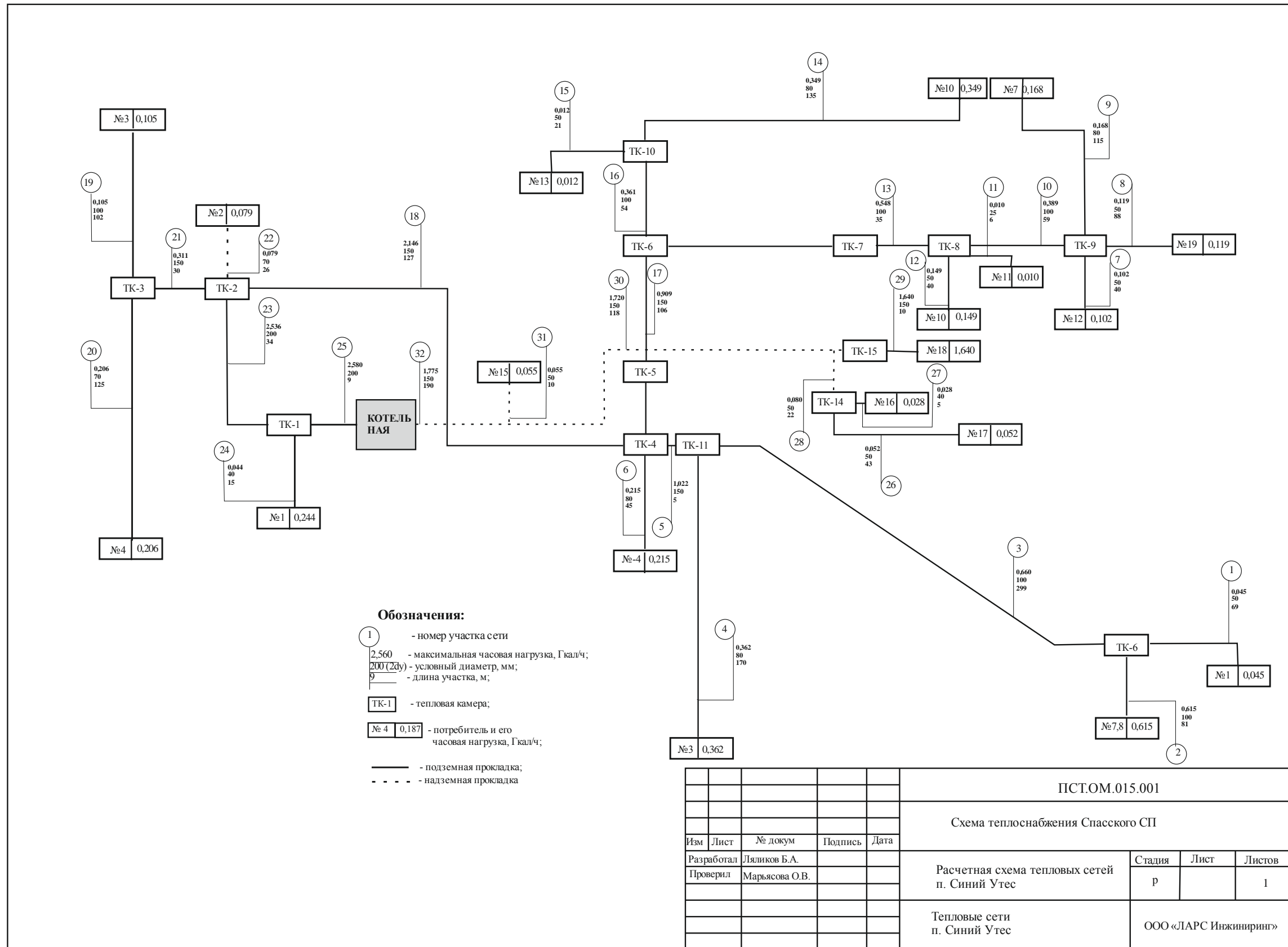
Таблица 9.3. Зона деятельности ЕТО ООО «Санаторий Синий Утес»

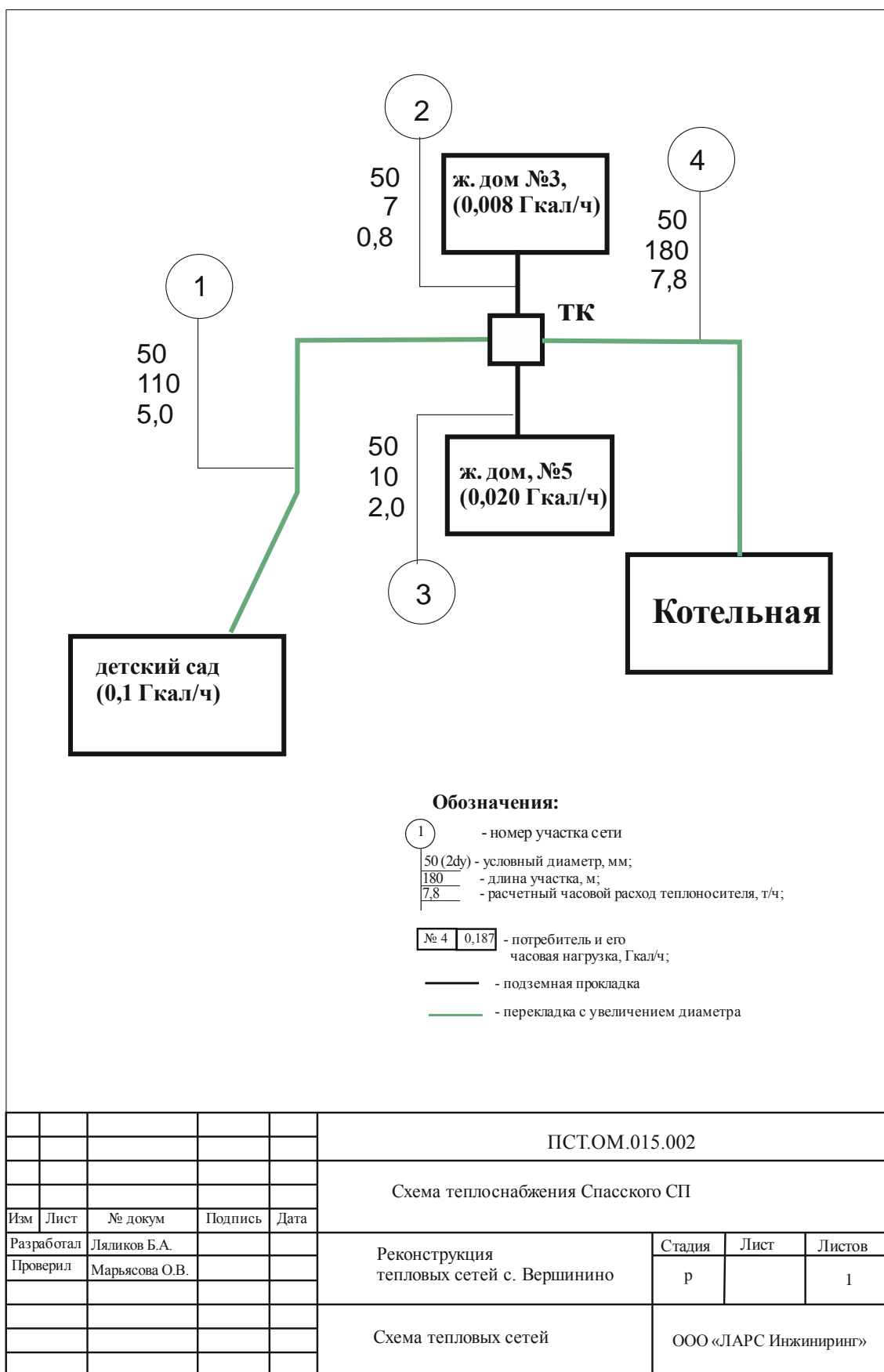
Код зоны деятельности	Существующая теплоснабжающая организация	Источник тепловой энергии в зоне деятельности	Основание для присвоения ЕТО
03	ООО «Санаторий Синий Утес»	котельная «Поселковая», п. Синий Утес	Владение на правах аренды источниками тепловой энергии и тепловыми сетями в выделенных зонах

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

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

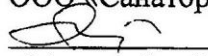
Приложение 1.





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

Приложение 3.

Утверждаю:
Главный инженер
ООО «Санаторий Синий Утес»
 С.В. Жарков
«24» октября 2011 года

Режимная карта на газообразном топливе
водогрейного котла №2 типа КВСА-2,0 оборудованного горелкой ГТКБ-2,2
котельной ООО "Санаторий Синий Утес"

№п/п	Параметр, единица измерения	Нагрузка котла, %				
		33,1	43,0	61,0	91,3	104,1
1	2	3	4	5	6	8
1.	Теплопроизводительность котла, Гкал/ч	0,57	0,74	1,05	1,57	1,79
2.	Расход воды через котёл, м ³ /ч	92,0	92,0	92,0	95,0	95,0
3.	Температура воды на входе в котёл, °С	51,80	54,68	55,31	60,17	63,81
4.	Температура воды после котла, °С	58,04	62,72	66,67	76,73	82,66
5.	Нагрев воды в котле, °С	6,24	8,04	11,36	16,56	18,85
6.	Число работающих горелок, шт.	1	1	1	1	1
7.	Расход газа расчётный, м ³ /ч	75,3	96,5	136,4	205,4	235
8.	Давление газа перед котлом, кгс/см ²	0,36	0,35	0,33	0,29	0,27
9.	Давление газа перед горелкой, кгс/м ²	20,00	45,00	130,00	375,00	555,00
10.	Давление воздуха перед горелкой, кПа	0,1	0,1	0,3	0,7	1,0
11.	Разрежение за котлом, кгс/м ²	1,2	1,2	1,0	1,3	1,9
12.	Температура уходящих газов, °С	74,0	84,9	108,1	146,7	161,0
13.	Состав уходящих газов, %					
	CO ₂	8,7	10,3	10,7	10,8	11,0
	O ₂	6,0	2,9	2,3	2,1	1,6
	CO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	NOx	0,0047	0,0072	0,0077	0,0072	0,0072
14.	Коэффициент избытка воздуха за котлом	1,37	1,15	1,11	1,10	1,08
15.	КПД брутто котла по обратному балансу, %	91,30	92,51	92,86	92,19	91,90
16.	Удельный расход условного топлива на выработку 1 Гкал теплоты, кг/Гкал	156,5	154,4	153,8	155,0	155,4

Примечание: Режимная карта составлена при температуре газа 7,8°С, низшей теплоте сгорания 8290 ккал/м³, температуре холодного воздуха на всасе дутьевого вентилятора 22°С. Теплопроизводительность котла определена по расходу сетевой воды.

Составил: представитель " Подрядчика "

Согласовано: представитель " Заказчика "

Начальник отдела
Теплопроизводительности котла
ООО «Теплоуниверсал»
А.В. Коржейко
Томской области

А.В. Ярица

Дата: 24.10.2011