



Схема теплоснабжения
БЕРЕЗОВСКОГО ГОРОДСКОГО ОКРУГА
на период с 2015 по 2030 год
Том 2
Обосновывающие материалы

г. Екатеринбург 2015

Государственное бюджетное учреждение Свердловской области
«Институт энергосбережения»

УТВЕРЖДАЮ:

Глава Березовского городского округа

_____/ Е.Р. Писцов/

от « ____ » _____ 2015 г.

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
БЕРЕЗОВСКОГО ГОРОДСКОГО ОКРУГА
на период с 2015 по 2030 год**

Том 2. Обосновывающие материалы

Директор
ГБУ СО «ИнЭС»

С.В. Банных

г. Екатеринбург 2015

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

РАЗРАБОТАЛИ:

Начальник отдела ЭСП
ГБУ СО «ИнЭС»

А.Ю. Евдокимов

Зам. начальника отдела ЭСП
ГБУ СО «ИнЭС»

Н.Г. Сапожников

Ведущий специалист отдела ЭСП
ГБУ СО «ИнЭС»

А.А. Симбирцев

Ведущий специалист отдела ЭСП
ГБУ СО «ИнЭС»

Д.Д. Хихлов

ПРОВЕРИЛ:

Заместитель директора
ГБУ СО «ИнЭС»

А.В. Попов

Аннотация

Схема теплоснабжения Березовского городского округа – Том 2, 202 с., 62 табл., 93 рис.

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, СИСТЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, КОТЕЛЬНАЯ, ТЕПЛОВАЯ СЕТЬ, ТЕПЛОВОЙ ПУНКТ, МОДЕРНИЗАЦИЯ

Объектом исследования являются системы теплоснабжения Березовского городского округа.

Схема теплоснабжения разработана в соответствии с требованиями Федерального Закона от 27 июля 2010 года N 190-ФЗ «О теплоснабжении», постановления Правительства Российской Федерации от 22 февраля 2012 г. № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения.

Схема теплоснабжения содержит описание существующего положения в сфере теплоснабжения Березовского городского округа и включает в себя мероприятия по развитию системы теплоснабжения, предпроектные материалы по обоснованию ее эффективного и безопасного функционирования.

Схема теплоснабжения разработана с учетом документов территориального планирования Березовского городского округа, программ развития ЖКХ, статистических документов, инвестиционных программ Березовского городского округа.

Схема теплоснабжения содержит: Том 1 «Схема теплоснабжения», Том 2 «Обосновывающие материалы», Приложения.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	7
Глава 1 – Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения	9
Часть 1 – Функциональная структура теплоснабжения.....	9
Часть 2 – Источники тепловой энергии.....	19
2.1. Котельная «Южная», БМУП «БТС», г. Березовский.....	32
2.2. Котельная «НБП», БМУП «БТС», г. Березовский	37
2.3. Котельная «Шиловка», БМУП «БТС», п. Шиловка.....	43
2.4. Котельная «Овощное», БМУП «БТС», п. Овощное отделение	48
2.5. Котельная «Еловая», БМУП «БТС», п. Старопышминск.....	53
2.6. Котельная «Металлистов, 2а», БМУП «БТС», п. Старопышминск.....	58
2.7. Котельная «Металлистов, 10», БМУП «БТС», п. Старопышминск.....	62
2.8. Котельная «Леонтьева, 11-а», ООО «Логос-Плюс», п. Старопышминск.....	66
2.9. Котельная «Центральная», ООО «Техремстрой», п. Монетный	69
2.10. Котельная «Березовская, 2», ООО «Техремстрой», п. Монетный.....	75
2.11. Котельная «п. Монетный», ООО «ГазСервис Энерго», п. Монетный.....	78
2.12. Котельная «п. Молодежный», ООО «Техремстрой», п. Молодежный	83
2.13. Котельная «п. Островное», ООО «Аллион», п. Островное.....	86
2.14. Котельная «п. Солнечный», ООО «Лосиное ЖКХ», п. Солнечный	88
2.15. Котельная «п. Ключевск», ЗАО УК «ГорСвет», п. Ключевск.....	92
2.16. Котельная «Котельная №2», ЗАО УК «ГорСвет», п. Ключевск.....	96
2.17. Котельная «п. Кедровка», ООО УК «Дом-сервис», п. Кедровка.....	99
2.18. Котельная «Сарапулка №1», ООО «Энергоресурс», п. Сарапулка.....	102
2.19. Котельная «Сарапулка №2», ООО «Энергоресурс», п. Сарапулка.....	106
2.20. Котельная «п. Лосиный ул. Центральная», ООО «Энергоресурс», п. Лосиный	111
2.21. Котельная «Транспортников, 41», ООО «Энергоресурс», п. Первомайский.....	117
2.22. Котельная «Северная», ООО «Березовский рудник», п. Ленинский	123
Часть 3 – Тепловые сети	126
Часть 4 – Зоны действия источников тепловой энергии Березовского городского округа.....	137
Часть 5 – Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии.....	141
Часть 6 – Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии.....	142
Часть 7 – Балансы теплоносителя	145
Часть 8 – Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом.....	148
Часть 9 – Надежность теплоснабжения	150
Часть 10 – Техничко-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций	160
Часть 11 – Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения	162
Часть 12 – Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения.....	165
Глава 2 – Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения	167
Глава 3 – Электронная модель системы теплоснабжения поселения	171
Глава 4 – Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки	178
Глава 5 – Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок.....	181

Глава 6 – Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии	183
Глава 7 – Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них	187
Глава 8 – Перспективные топливные балансы.....	190
Глава 9 – Оценка надежности теплоснабжения.....	193
Глава 10 – Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение.....	196
Глава 11 – Обоснование предложения по определению единой теплоснабжающей организации.....	200

Введение

Берёзовский городской округ — муниципальное образование в Свердловской области России. Административный центр — город Берёзовский. Берёзовский городской округ расположен на юге Свердловской, в 13 км от города Екатеринбурга. Граничит на севере с Режевским городским округом, на востоке — с городскими округами Асбестовским, Белоярским, Заречным, на юге — с городским округом Верхнее Дуброво и муниципальным образованием «город Екатеринбург», на западе — с городским округом Верхняя Пышма.

Берёзовский городской округ (БГО) относится к Южному управленческому округу Свердловской области. Общая площадь Берёзовского городского округа составляет 1164 кв. километров. Для округа характерен преимущественно равнинный с возвышенностями рельеф, пересекаемый реками Берёзовкой, Пышмой и водами еще более десятка её притоков.

В состав Берёзовского городского округа входит город Берёзовский (53264 чел.) и поселки (17759 чел.): Монетный (с населенными пунктами Липовский, Мурзинский, Молодежный, Островное), Лосиный (с населенными пунктами Зеленый Дол, Безречный, Лубяной, Солнечный), Кедровка (с населенными пунктами Красногвардейский, Октябрьский), Ключевск, Старопышминск, Сарапулка с поселком Становая. Численность населения по состоянию на 01.01.2015 год - 71023 человек, плотность населения 20,1 чел/кв. км.

Город Берёзовский является первым центром добычи рудного золота в России. Помимо золотой руды недра городского округа насыщены редкими горными породами и минералами: кварц, березит, лиственит, платина, крокоит, касседанеит и вокеленит.

Территорию городского округа пересекает железнодорожная магистраль, связывающая Екатеринбург и северо-восточную часть области, европейскую и азиатскую части России, и автомобильные магистрали, обеспечивающие сообщение с южными, восточными и северными регионами страны.

Климатические характеристики Березовского городского округа, представленные в таблице 1, принимаются в соответствии с СП 131.13330.2012 «Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99».

Таблица 1. Расчетные данные климатической зоны Березовского городского округа

№ п/п	Наименование расчетных параметров	Обозначение параметра	Единица измерения	Расчетное значение
1	Расчетная температура наружного воздуха	$t_{н.р.о.}$	°C	-32
2	Продолжительность отопительного периода	n	сутки	221
3	Средняя температура наружного воздуха за отопительный период	$t_{ср.п.}$	°C	-5,4

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

Часть 1 – Функциональная структура теплоснабжения

В Березовском городском округе преобладает централизованное теплоснабжение от ТЭЦ, крупных районных котельных.

Тепловую энергию на нужды отопления, вентиляции и горячего водоснабжения потребителям Березовского городского округа отпускают ООО «СТК», БМУП «БТС», ООО «Техремстрой», ООО «Аллион», ООО «Лосиное ЖКХ», ООО «ПИК», ООО УК «Дом-сервис», ООО «Энергоресурс», ООО «Логос-Плюс», ЗАО УК «ГорСвет», ООО «ГазСервис Энерго», ООО «Березовский рудник». Отпуск тепловой энергии производится от 23 источников тепловой энергии:

- 1) БМУП «БТС», п. Новоберезовский, котельная «НБП»;
- 2) БМУП «БТС», г. Березовский, котельная «Южная»;
- 3) БМУП «БТС», п. Шиловка, котельная «Шиловка»;
- 4) БМУП «БТС», п. Овощное отделение, котельная «Овощное»;
- 5) БМУП «БТС», п. Старопышминск, котельная «Еловая»;
- 6) БМУП «БТС», п. Старопышминск, котельная «Металлистов, 2а»;
- 7) БМУП «БТС», п. Старопышминск, котельная «Металлистов, 10»;
- 8) ООО «Техремстрой», п. Монетный, котельная «Центральная»;
- 9) ООО «Техремстрой», п. Монетный, котельная «Березовская, 2»;
- 10) ООО «Техремстрой», п. Молодежный, котельная «п. Молодежный»;
- 11) ООО «Аллион», п. Островное, котельная «п. Островное»;
- 12) ООО «Лосиное ЖКХ», п. Солнечный, котельная «п. Солнечный»;
- 13) ООО «ПИК», п. Ключевск, котельная «Котельная №2»;
- 14) ООО УК «Дом-сервис», п. Кедровка, котельная «п. Кедровка»;
- 15) ООО «Энергоресурс», п. Сарапулка, котельная «Сарапулка №1»;
- 16) ООО «Энергоресурс», п. Сарапулка, котельная «Сарапулка №2»;
- 17) ООО «Логос-Плюс», п. Старопышминск, котельная «Леонтьева, 11»;
- 18) ООО «Энергоресурс», п. Лосиный, котельная «п. Лосиный ул. Центральная»;
- 19) ООО «Энергоресурс», п. Первомайский, котельная «Транспортников, 41»;
- 20) ЗАО УК «ГорСвет», п. Ключевск, котельная «п. Ключевск»;
- 21) ООО «ГазСервис Энерго», п. Монетный, котельная «п. Монетный»;

- 22) ООО «Березовский рудник», п. Ленинский, котельная «Северная»;
 23) ПАО «Т Плюс», г. Березовский, Ново-Свердловская ТЭЦ (НС ТЭЦ).

Структура договорных отношений между теплоснабжающими и теплосетевыми организациями, а также юридические основания владения котельными и тепловыми сетями описаны в таблице 2. Описание зон эксплуатационной ответственности теплоснабжающих организаций представлено на рисунках 1 – 4.

Таблица 2. Договорные отношения между организациями

Теплоснабжающая организация	Теплосетевая организация	Источник тепловой энергии	Описание зоны эксплуатационной ответственности
БМУП «БТС» (хоз. ведение)	БМУП «БТС» (хоз. ведение)	Котельная «НБП»	Часть домов в п. Новоберезовский, п. БЗСК, территория Березовского завода строительных конструкций и войсковой части 3474
		Котельная «Южная»	Западная часть г. Березовский: дома по улицам Ленина, Революционной, Пролетарской, К. Героев, Воротникова, п. Первомайский с различными общественными зданиями
		Котельная «Шиловка»	Центральная часть п. Шиловка, здания по улицам Жолобова, Заречная, Новая, переулку Ленинскому
		Котельная «Овощное»	Жилые дома в микрорайоне «Овощное отделение»
		Котельная «Еловая»	Микрорайон «Еловые улицы» в п. Старопышминск
		Котельная «Металлистов, 2а»	Дом по адресу ул. Металлистов, 2а в п. Старопышминск
		Котельная «Металлистов, 10»	Дом по адресу ул. Металлистов, 10 в п. Старопышминск
ООО «Техремстрой» (аренда)	ООО «Техремстрой» (аренда)	Котельная «Центральная»	Территория больницы и домов по улицам Горького, Кирова, Комсомольская, Свободы в п. Монетный
		Котельная «Березовская, 2»	Здание котельной и дома по адресу ул. Березовская, 4 в п. Монетный
		Котельная «п. Молодежный»	3 дома по адресам ул. Весенняя, 1, ул. Почтовая, 1, 3 в п. Молодежный
ООО «Аллион» (аренда)	ООО «Аллион» (аренда)	Котельная «п. Островное»	Жилые дома по улицам Крылосова, Горького, часть домов по ул. Строителей, а также территория пожарного депо п. Островное
ООО «Лосиное ЖКХ» (аренда)	ООО «Энергоресурс» (аренда)	Котельная «п. Солнечный»	Часть жилой застройки в п. Солнечный на улицах Мира, Р. Люксембург, ул. Молодежная
ООО УК «Домсервис» (аренда)	ООО УК «Домсервис» (аренда)	Котельная «п. Кедровка»	Территория воинской части и домов по улицам Советская и Школьная
ООО «Энергоресурс» (аренда)	ООО «Энергоресурс» (аренда)	Котельная «Сарапулка №1»	2 здания по ул. Совхозная, 1, 3 в п. Сарапулка
		Котельная «Сарапулка №2»	Общественные здания в п. Сарапулка: школу, детский сад, почту, медпункт, Администрацию
ООО «Энергоресурс» (собственность)	ООО «Энергоресурс» (аренда)	Котельная «п. Лосиный, ул. Центральная»	Большая часть п. Лосиный: дома по улицам Центральная, Октябрьская, Комсомольская, Строителей, Уральская, Соколова, здания школ, администрации,

Теплоснабжающая организация	Теплосетевая организация	Источник тепловой энергии	Описание зоны эксплуатационной ответственности
			зона промышленных предприятий
		Котельная «Транспортников, 41»	Здания по улице Транспортников в п. Первомайский
ООО «Логос-Плюс» (собственность)	БМУП «БТС» (хоз. ведение)	Котельная «Леонтьева, 11»	Часть домов по ул. Леонтьева, Волкова, Кирова, Советской, общественные здания школы, администрации, почты п. Старопышминск
ЗАО УК «ГорСвет» (собственность)	ЗАО УК «ГорСвет» (аренда)	Котельная «п. Ключевск»	Большая часть зданий в п. Ключевск: дома по улицам Больничная, Студенческая, Чернышева, Молодежная, Гоголя, по переулку Больничному, общественный здания: администрации, школы, детского сада
ЗАО УК «ГорСвет» (аренда)	ЗАО УК «ГорСвет» (аренда)	Котельная «Котельная №2»	Часть домов по ул. Советская в п. Ключевск
ООО «ГазСервис Энерго» (собственность)	ООО «ГазСервис Энерго» (аренда)	Котельная «п. Монетный»	Территория железнодорожной станции «Монетная» и прилегающие жилые дома по улицам Пушкина и Лермонтова в п. Монетный
ООО «Березовский рудник» (аренда)	ООО «Березовский рудник» (аренда)	Котельная «Северная»	Территория промышленной площадки ООО «Березовский рудник» и часть жилых домов в п. Ленинский
ПАО «Т Плюс» (собственность)	ПАО «Т Плюс» (ООО «СТК») (аренда)	Ново-Свердловская ТЭЦ	Микрорайон «Советский», части микрорайонов «Северный» и «Лесозаводской», территория войсковой части 92851

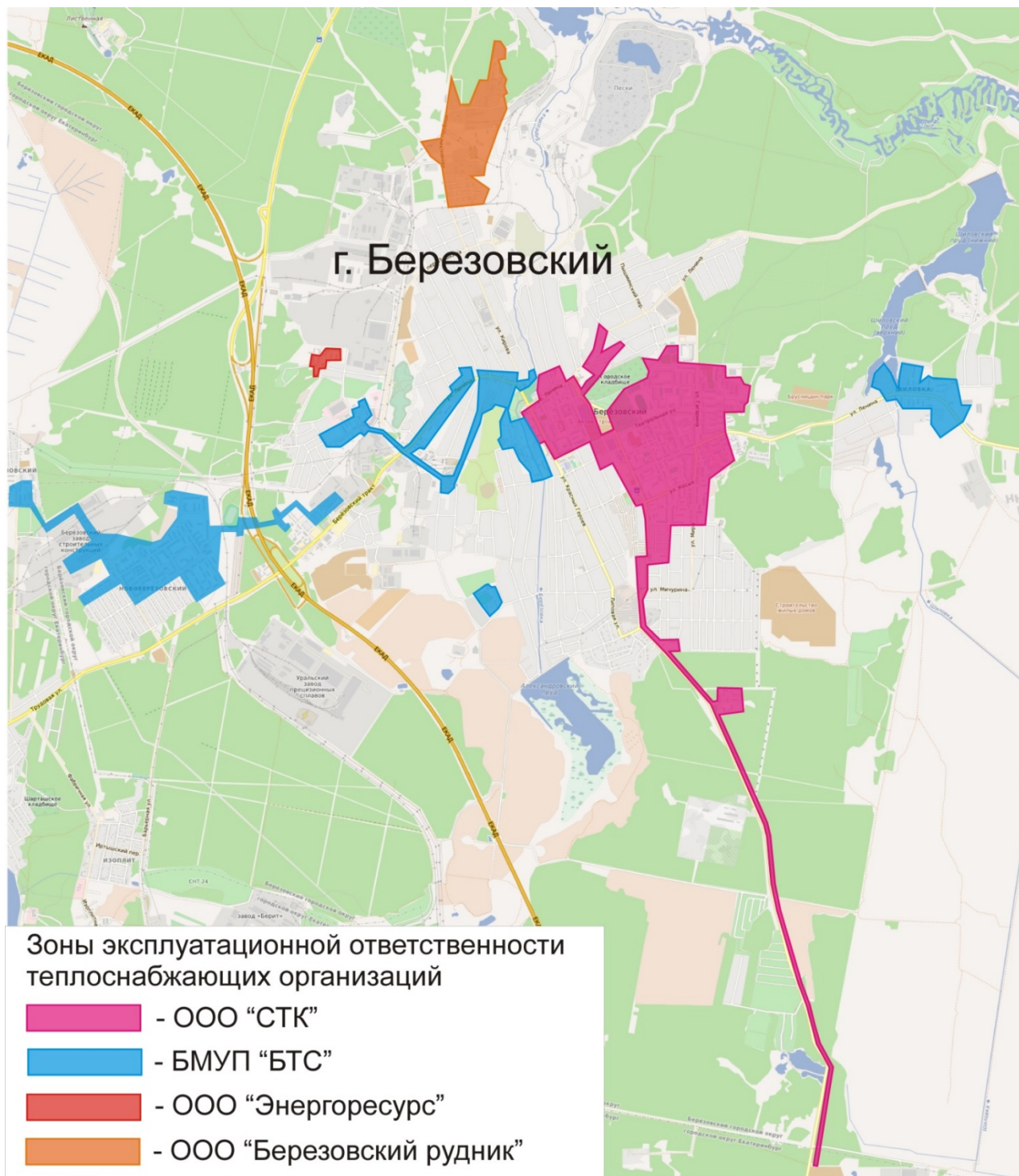


Рисунок 1. Зоны эксплуатационной ответственности теплоснабжающих организаций в г. Березовский

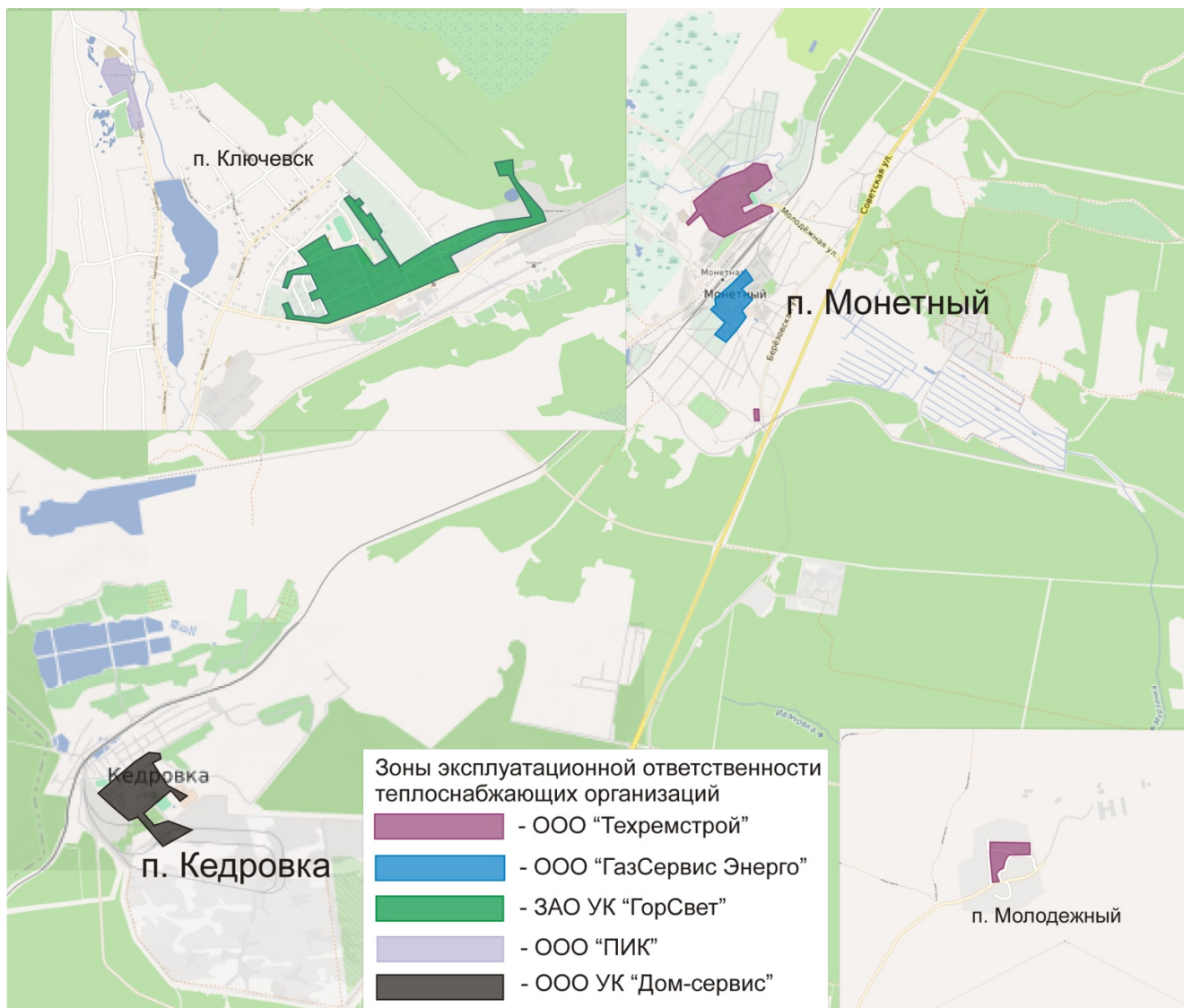


Рисунок 2. Зоны эксплуатационной ответственности теплоснабжающих организаций в п. Кедровка, п. Монетный, п. Молодежный и п. Ключевск



Рисунок 3. Зоны эксплуатационной ответственности теплоснабжающих организаций в п. Лосиный, п. Солнечный и п. Островное

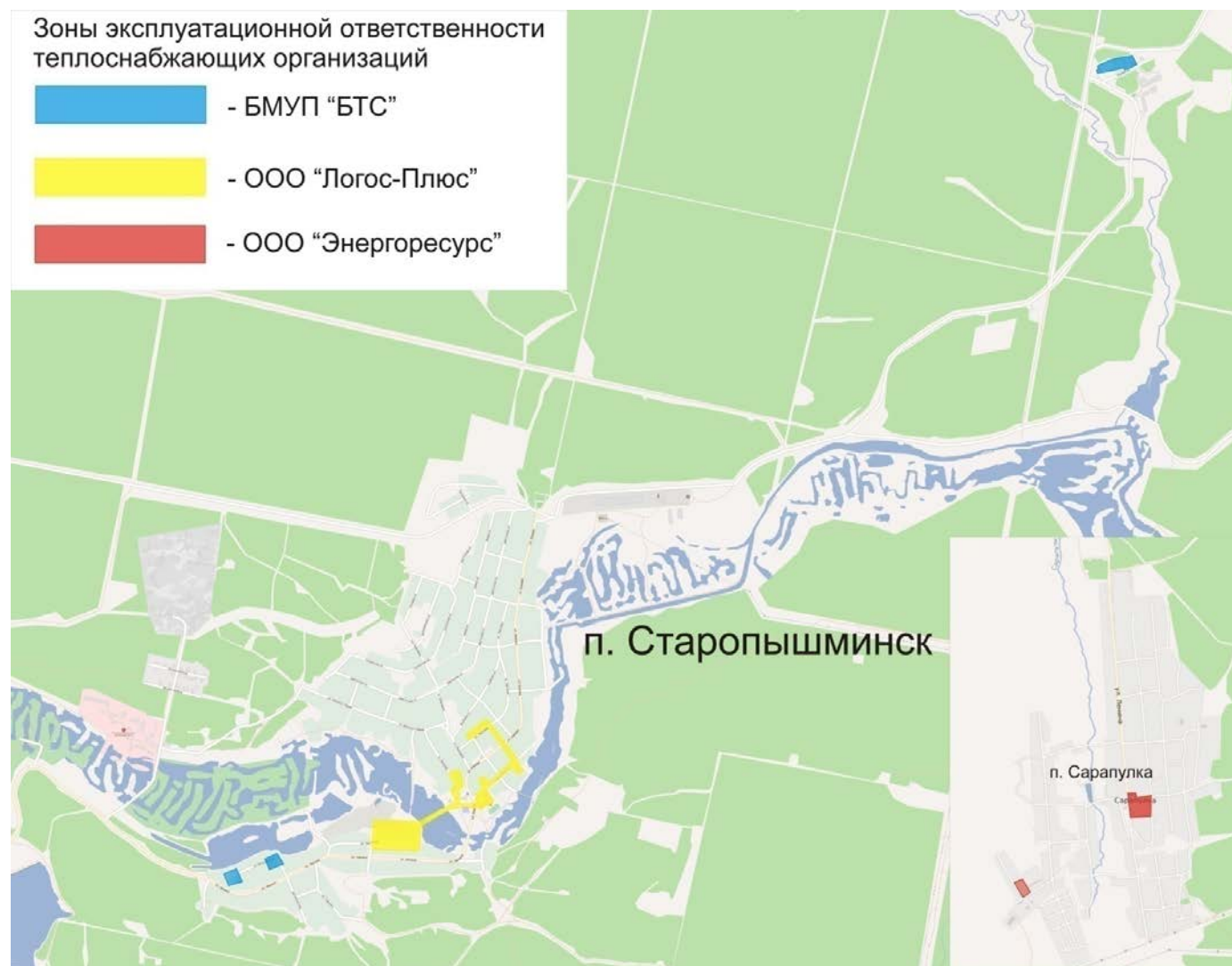
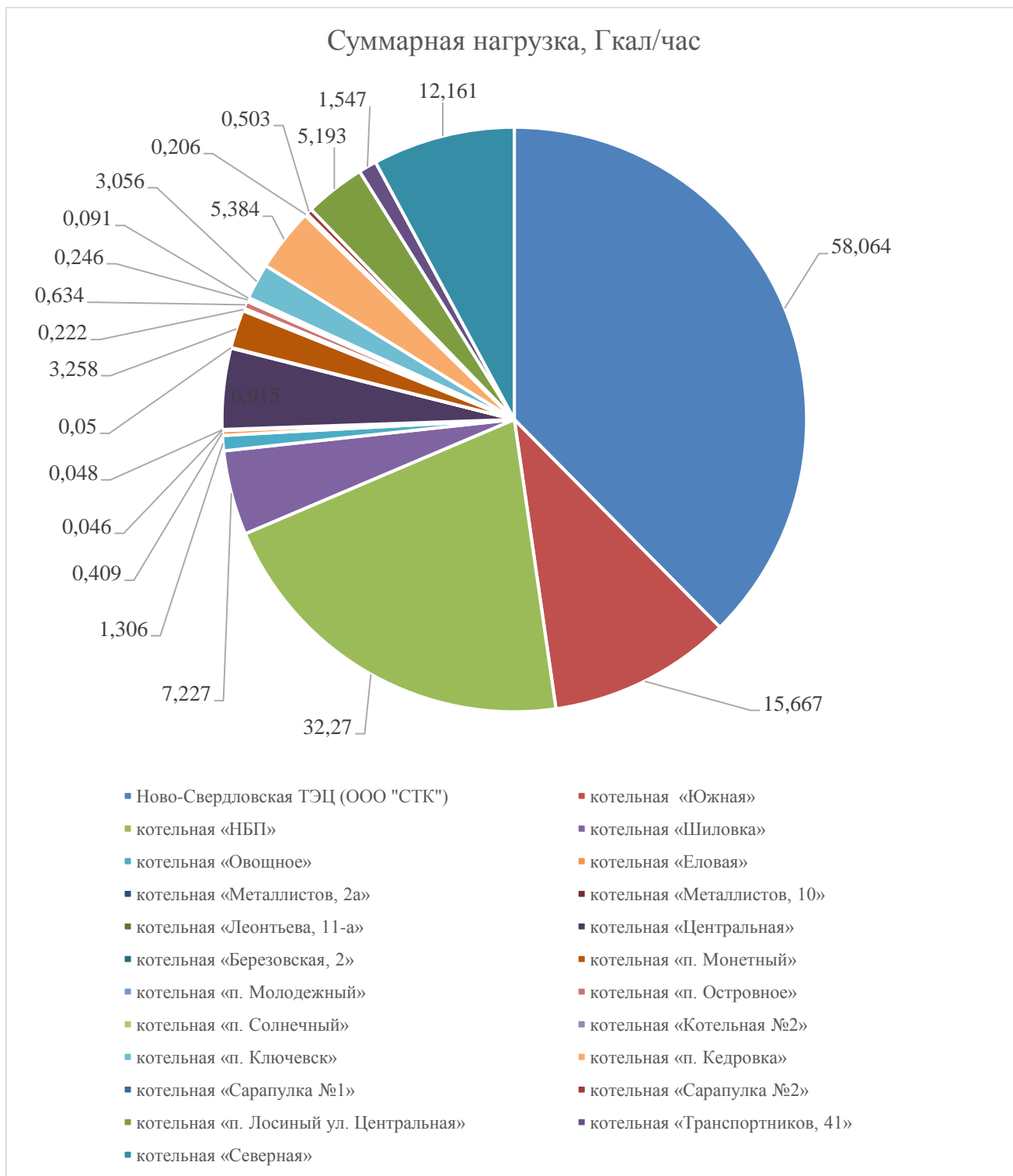


Рисунок 4. Зоны эксплуатационной ответственности теплоснабжающих организаций в п. Старопышминск и п. Сарapulка

Структура потребления тепловой энергии (нагрузки) всех источников тепло-снабжения городского округа представлена в таблице 3 и на рисунке 5.

Таблица 3. Структура потребления тепловой энергии Березовского городского округа

Источник тепловой энергии	Нагрузка на отопле-ние и вентиляцию, Гкал/час	Нагрузка на ГВС, Гкал/час	Итого, Гкал/час
ПАО «Т Плюс» НС ТЭЦ (г. Березов-ский)	51,761	6,303	58,064
котельная «Южная»	14,575	1,092	15,667
котельная «НБП»	29,051	3,219	32,270
котельная «Шиловка»	6,110	1,117	7,227
котельная «Овощное»	1,118	0,188	1,306
котельная «Еловая»	0,340	0,069	0,409
котельная «Металлистов, 2а»	0,046	0,000	0,046
котельная «Металлистов, 10»	0,048	0,000	0,048
котельная «Леонтьева, 11-а»	0,6728	0	0
котельная «Центральная»	6,386	0,529	6,915
котельная «Березовская, 2»	0,050	0,000	0,050
котельная «п. Монетный»	3,258	0,000	3,258
котельная «п. Молодежный»	0,222	0,000	0,222
котельная «п. Островное»	0,576	0,058	0,634
котельная «п. Солнечный»	0,246	0,000	0,246
котельная «Котельная №2»	0,091	0,000	0,091
котельная «п. Ключевск»	3,056	0,000	3,056
котельная «п. Кедровка»	5,384	0,000	5,384
котельная «Сарапулка №1»	0,206		0,206
котельная «Сарапулка №2»	0,503	0,000	0,503
котельная «п. Лосиный ул. Цен-тральная»	5,193	0,000	5,193
котельная «Транспортников, 41»	1,547	0,000	1,547
котельная «Северная»	12,161	0,000	12,161
ИТОГО:	141,928	12,575	154,503



На территории Березовского городского округа действуют следующие промышленные и ведомственные котельные, осуществляющие теплоснабжение соответствующих предприятий и организаций, а также объектов общественного и жилищного фонда:

- котельная «Северная» ООО «Березовский рудник» - источник тепловой энергии для потребителей посёлка Ленинский. Котельная расположена непосредственно на территории ООО «Березовский рудник», связи и резервные перемычки с тепловыми сетями других источников отсутствуют. Также котельная обеспечивает тепловой энергией в виде горячей воды температурой 95 °С ООО «Березовский рудник» на нужды отопления и технологические нужды. Зона действия котельной представлена на рисунке 1.

Зоны действия индивидуального теплоснабжения в Березовском городском округе сформированы в микрорайонах с коттеджной и усадебной застройкой. Данные здания, как правило, не присоединены к системам централизованного теплоснабжения, и их теплоснабжение осуществляется либо от индивидуальных газовых котлов, либо используется печное отопление.

Жильцы части многоквартирных жилых домов Березовского городского округа используют в своих квартирах индивидуальные источники тепловой энергии (газовые котлы).

Случаи использования в многоквартирных домах индивидуальных источников тепловой энергии (газовых котлов) представлены в таблице 4.

Таблица 4. Индивидуальных источники тепловой энергии в многоквартирных домах

№ п/п	Адрес		
	Улица	Дом	№ квартиры
1	БЗСК	15	4
2	Героев Труда	20	1
3	Героев Труда	20	56
4	Героев Труда	20	57
5	Декабристов	21	5
6	Комсомольская	37	58
7	Королева	5	36
8	Королева	8	19
9	Королева	8	172
10	Королева	9	105
11	Королева	9	116
12	Толбухина	3а	33

№ п/п	Адрес		
	Улица	Дом	№ квартиры
13	Толбухина	7	7
14	Толбухина	15а	22
15	Энергостроителей	25	8
16	Энергостроителей	37	7
17	Энергостроителей	37	16
18	Энергостроителей	39	10
19	Энергостроителей	39	13

Часть 2 – Источники тепловой энергии

Отпуск тепловой энергии производится от 22 источников, расположенных на территории Березовского городского округа, а также от Ново-Свердловской ТЭЦ, обеспечивающей тепловой энергией центральную часть г. Березовский.

Структура источников тепловой энергии с учетом величин установленных мощностей приведена в таблице 5. Информация о располагаемой мощности, величинах потребления тепловой энергии на собственные нужды и потерь через изоляцию приведена в таблицах 48 и 50. Характеристики оборудования источников тепловой энергии Березовского ГО приведены в таблице 6.

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

Таблица 5. Структура источников тепловой энергии Березовского городского округа

№ п/п	Населенный пункт	Теплоисточник	Эксплуатирующая организация	Вид топ- лива (ре- зервное)	Котлы			Установленная мощность		
					марка	кол- во	год ввода	водогрейный	паровой	всего
Единицы измерения						шт.		Гкал/час	Гкал/час	Гкал/час
	г. Березовский	ПАО «Т Плюс» НС ТЭЦ	ПАО «Т Плюс» (ООО «СТК»)	природный газ (мазут)	Турбина ТР-110-130, ТМЗ	1	1982		190	890
1					Турбина Т-110/120- 130-4	4	1982		700	
2			котельная «Южная»	БМУП «БТС»	природный газ	КВГМ-10	2	2000, 2004	20	
3	п. Новоберезов- ский	котельная «НБП»	БМУП «БТС»	природный газ	ПТВМ-30	2	1978, 1979	60		60
4	п. Шиловка	котельная «Шиловка»	БМУП «БТС»	природный газ	Buderus Logano S825L	1	2011	3,2		6,21
					Термотехник ТТ-100	1	2009	3,01		
5	п. Овощное от- деление	котельная «Овощное»	БМУП «БТС»	природный газ	Термотехник ТТ-100	2	2010, 2014	1,72		1,72
6	п. Старопыш- минск	котельная «Еловая»	БМУП «БТС»	природный газ	Минск-1	5	1988	3,875		3,875
		котельная «Металлистов, 2а»	БМУП «БТС»	природный газ	Victoria compact CTFS-24	2	2007	0,04		0,04
		котельная «Металлистов, 10»	БМУП «БТС»	природный газ	Victoria compact CTFS-24	2	2007	0,04		0,04
		котельная «Леонтьева, 11-а»	ООО «Логос- Плюс»	природный газ	Buderus Logano SK 645	2	2012	0,86		0,86
7	п. Монетный	котельная «Центральная»	ООО «Техрем- строй»	природный газ	ДКВР 20/13	2	1975		24,46	24,46
		котельная «Березовская, 2»	ООО «Техрем- строй»	уголь	КВУ-0,2	2	2003	0,4		0,4
		котельная «п. Монетный»	ООО «ГазСервис Энерго»	природный газ (дизель)	Unical Ellprex 3500	2	2007	6,04		6,04
8	п. Молодежный	котельная «п. Молодежный»	ООО «Техрем- строй»	уголь (дро- ва)	КВУ-0,3	2	2003	0,6		0,6
9	п. Островное	котельная «п. Островное»	ООО «Аллион»	уголь (дро- ва)	КВСр-0,8К	1	2008	0,69		0,69
10	п. Солнечный	котельная «п. Солнечный»	ООО «Лосиное ЖКХ»	уголь (дро- ва)	КВСА-0,8К	2	2006	1,6		2,4
					Энергия 3	1	2007	0,8		
11	п. Ключевск	котельная «Котельная №2»	ЗАО УК «ГорСвет»	уголь (дро- ва)	КВСРД	3	1971	1,02		1,02
		котельная «п. Ключевск»	ЗАО УК «ГорСвет»	природный газ	Super Rac 2330	2	2005	4,04		4,04

№ п/п	Населенный пункт	Теплоисточник	Эксплуатирующая организация	Вид топ- лива (ре- зервное)	Котлы			Установленная мощность		
					марка	кол- во	год ввода	водогрейный	паровой	всего
Единицы измерения						шт.		Гкал/час	Гкал/час	Гкал/час
12	п. Кедровка	котельная «п. Кедровка»	ООО УК «Дом-сервис»	природный газ	ДКВР-13	4	1963		16	16
13	п. Сарапулка	котельная «Сарапулка №1»	ООО «Энергоресурс»	природный газ	REX-35	3	2009	2,28		2,28
		котельная «Сарапулка №2»	ООО «Энергоресурс»	природный газ	ИШМА-100	4	2008	1,04		1,04
14	п. Лосиный	котельная «п. Лосиный ул. Центральная»	ООО «Энергоресурс»	природный газ	Super Rac 2330	2	2005	12,2		12,2
15	п. Первомайский	котельная «Транспортников, 41»	ООО «Энергоресурс»	природный газ (дизель)	Prexterm	4	2007	4,64		4,64
16	п. Ленинский	котельная «Северная»	ООО «Березовский рудник»	природный газ	КВГМ-10	2	1979	30		30
ИТОГО						59		158,095	740,46	1088,555

Таблица 6. Характеристики оборудования источников тепловой энергии Березовского ГО

Наименование котельной	Схема подключения абонентов	Схема организации ГВС	Температурный график	Насосное оборудование котлового контура						Насосное оборудование тепловой сети						Насосное оборудование сети ГВС						Насосное оборудование водоподготовки						Тягодутьевое оборудование									
				назначение насоса	марка, модель	количество	мощность двигателя	частотное регулирование	производительность	время работы	назначение насоса	марка, модель	количество	мощность двигателя	частотное регулирование	производительность	время работы	назначение насоса	марка, модель	количество	мощность двигателя	частотное регулирование	производительность	время работы	назначение насоса	марка, модель	количество	мощность двигателя	частотное регулирование	производительность	время работы						
ПАО «Т Плюс» НС ТЭЦ	открытая	из системы отопления	95/70	Питательный (пит.), циркуляционный (цир.)		N, п - в работе, п - в резерве	кВт	+ / -	м³/ч	ч/год	Сетевой (сет.), подпиточный (подп.), питательный (пит.)		N, п - в работе, п - в резерве	кВт	+ / -	м³/ч	ч/год	Сетевой (сет.), пит (пит.), циркуляционный (цир.)		N, п - в работе, п - в резерве	кВт	+ / -	м³/ч	ч/год	Циркуляционный (цир.), пит (пит.), солевой (солев.) и т.д.		N, п - в работе, п - в резерве	кВт	м³/ч	ч/год	Дымосос (дым-с), котловой вентилятор (вент.) и т.д.		ед.	кВт	м³/ч	ч/год	
												сет	обр 3В-200*2	3	160																						
													сет	обр ЦН-400-105	3	200																					
													сет	обр КМ100-65-200	2	30																					
													подм обр	КМ-80-50-200	2	15																					
													подм обр	КМ-90/55	1	30																					
													подм обр	КМ-80-50-200	1	15																					
										подм обр	КМ-90/55А	1	30																								

Наименование котельной	Схема подключения абонентов	Схема организации ГВС	Температурный график	Насосное оборудование котлового контура						Насосное оборудование тепловой сети						Насосное оборудование сети ГВС						Насосное оборудование водоподготовки						Тягодутьевое оборудование											
				назначение насоса	марка, модель	количество	мощность двигателя	частотное регулирование	производительность	время работы	назначение насоса	марка, модель	количество	мощность двигателя	частотное регулирование	производительность	время работы	назначение насоса	марка, модель	количество	мощность двигателя	частотное регулирование	производительность	время работы	назначение насоса	марка, модель	количество	мощность двигателя	частотное регулирование	производительность	время работы								
				Питательный (пит.), циркуляционный (цир.)		N, п - в работе, п - в резерве	кВт	+ / -	м³/ч	ч/год	Сетевой (сет.), подпиточный (подп.), питательный (пит.)		N, п - в работе, п - в резерве	кВт	+ / -	м³/ч	ч/год	Сетевой (сет.), пит (пит.), циркуляционный (цир.)		N, п - в работе, п - в резерве	кВт	+ / -	м³/ч	ч/год	Циркуляционный (цир.), пит (пит.), солевой (солев.) и т.д.		N, п - в работе, п - в резерве	кВт	м³/ч	ч/год	Дымосос (дым-с), котловой вентилятор (вент.) и т.д.			ед.	кВт	м³/ч	ч/год		
											подм обр	4KM-8	1	30																									
													сет	подача ГВС KM-80-50-200	2	15																							
													подм обр	KM 100-80-160	3	15																							
													сет	подача ГВС KM 100-80-160	1	15																							
													сет	подача ГВС KM 90-55	1	30																							
													подм обр	KM 100-80-160	2	15																							
														сет	подача ГВС KM 100-80-160	2	15																						

Наименование котельной	Схема подключения абонентов	Схема организации ГВС	Температурный график	Насосное оборудование котлового контура						Насосное оборудование тепловой сети						Насосное оборудование сети ГВС						Насосное оборудование водоподготовки						Тягодутьевое оборудование											
				назначение насоса	марка, модель	количество	мощность двигателя	частотное регулирование	производительность	время работы	назначение насоса	марка, модель	количество	мощность двигателя	частотное регулирование	производительность	время работы	назначение насоса	марка, модель	количество	мощность двигателя	частотное регулирование	производительность	время работы	назначение насоса	марка, модель	количество	мощность двигателя	частотное регулирование	производительность	время работы								
				Питательный (пит.), циркуляционный (цир.)		N, п - в работе, п - в резерве	кВт	+ / -	м³/ч	ч/год	Сетевой (сет.), подпиточный (подп.), питательный (пит.)		N, п - в работе, п - в резерве	кВт	+ / -	м³/ч	ч/год	Сетевой (сет.), пит (пит.), циркуляционный (цир.)		N, п - в работе, п - в резерве	кВт	+ / -	м³/ч	ч/год	Циркуляционный (цир.), пит (пит.), солевой (солев.) и т.д.		N, п - в работе, п - в резерве	кВт	м³/ч	ч/год	Дымосос (дым-с), котловой вентилятор (вент.) и т.д.			ед.	кВт	м³/ч	ч/год		
											подм обр	КМ-80-50-200	3	15																									
													сет	подача ГВС К-80-50-200	2	15																							
													подм обр	КМ-90/55А	4	30																							
													подм обр	КМ 90/35	2	15																							
													подм обр	КМ 100-80-160	1	15																							
													сет	подача ГВС КМ 100-80-160	2	15																							
														подм обр	КМ 100-80-160	1	15																						

Наименование котельной	Схема подключения абонентов	Схема организации ГВС	Температурный график	Насосное оборудование котлового контура						Насосное оборудование тепловой сети						Насосное оборудование сети ГВС						Насосное оборудование водоподготовки					Тягодутьевое оборудование										
				назначение насоса	марка, модель	количество	мощность двигателя	частотное регулирование	производительность	время работы	назначение насоса	марка, модель	количество	мощность двигателя	частотное регулирование	производительность	время работы	назначение насоса	марка, модель	количество	мощность двигателя	производительность	время работы	назначение	марка, модель	количество	мощность двигателя	производительность	время работы								
				Питательный (пит.), циркуляционный (шир.)		N, п - в работе, п - в резерве	кВт	+ / -	м³/ч	ч/год	Сетевой (сет.), подпиточный (подп.), питательный (пит.)		N, п - в работе, п - в резерве	кВт	+ / -	м³/ч	ч/год	Сетевой (сет.), пит (пит.), циркуляционный (шир.)		N, п - в работе, п - в резерве	кВт	+ / -	м³/ч	ч/год	Циркуляционный (шир.), пит (пит.), солевой (солев.) и т.д.		N, п - в работе, п - в резерве	кВт	м³/ч	ч/год	Дымосос (дым-с), котловой вентилятор (вент.) и т.д.		ед.	кВт	м³/ч	ч/год	
											подм обр	K-90/55	1																								
котельная «Южная»	закрытая	отсутствует	95/70								сет	НЦ400-105	3, 2-в раб, 1-в рез	200	-	500	5060	исход воды		KM100/80/160	2, 1 - в раб, 1 - в рез	15	21	420	дым-с							дым-с	Д12	2	37		4905
											пит	МСГ-60	2, 1-в раб, 1-в рез	55	-		20	солев		AX-65-50-160TC	2, 1 - в раб, 1 - в рез	5,5	25	1850	вент		ВД-10	2	22					4905			
												X-50-32-125	1	5,5	-		2080																				
котельная «НБП»	закрытая	ИТП потребителей	95/70								сет	ЦН400-105	5, 3 - в раб, 2 - в рез	200	-	400	3386	солев		X80-50	2, 2 - в раб	15	80	424	дым-с		ВДН-13,5	1	125	60000	5520						
											подп	wilo MH-1602	3, 3 - в раб	1,5	+		7320	дренажный		K8-18	1, 1 - в раб	2,2	8	424	дым-с		Д421ГМ	1									
											подп	KM 100-65-20	1, 1 - в раб	30	-			исход воды		KM100-65-20	1, 1 - в раб	30	100	2280	вент		ВДН-13,5	1	55	40000	5520						

Наименование котельной	Схема подключения абонентов	Схема организации ГВС	Температурный график	Насосное оборудование котлового контура						Насосное оборудование тепловой сети						Насосное оборудование сети ГВС						Насосное оборудование водоподготовки						Тягодутьевое оборудование								
				назначение насоса	марка, модель	количество	мощность двигателя	частотное регулирование	производительность	время работы	назначение насоса	марка, модель	количество	мощность двигателя	частотное регулирование	производительность	время работы	назначение насоса	марка, модель	количество	мощность двигателя	частотное регулирование	производительность	время работы	назначение	марка, модель	количество	мощность двигателя	производительность	время работы						
				Питательный (пит.), циркуляционный (цир.)		N, п - в работе, п - в резерве	кВт	+ / -	м³/ч	ч/год	Сетевой (сет.), подпиточный (подп.), питательный (пит.)		N, п - в работе, п - в резерве	кВт	+ / -	м³/ч	ч/год	Сетевой (сет.), пит (пит.), циркуляционный (цир.)		N, п - в работе, п - в резерве	кВт	+ / -	м³/ч	ч/год	Циркуляционный (цир.), пит (пит.), солевой (солев.) и т.д.		N, п - в работе, п - в резерве	кВт	м³/ч	ч/год	Дымосос (дым-с), котловой вентилятор (вент.) и т.д.		ед.	кВт	м³/ч	ч/год
																									вент	ВДН-12,5	2	100	39900	2280						
котельная «Шиловка»	закрытая	отдельный трубопровод	85/70								сет	Д320	2, 1 - в раб, 1 - в рез	75	-	350	3300	Станция насосов ГВС	Wilo(DEA) CO SK-712/W	1, 1 - в раб	4*1,5	+														
										сет	Wilo-NL 125/200-75	1, 1 - в рез	75	+																						
										авар подп	КМ 20-30	2, 2 - в рез	4	-		700																				
котельная «Овощное»	закрытая	отдельный трубопровод	82,2/70	цир	Grundfos URS 25-40	1, 1 - в раб	12	-			сет	КМ-100-65	2, 1 - в раб, 1 - в рез	30	-			Станция насосов ГВС	Wilo (DEA) CO SK-712/W-2-2,2	1, 1 - в раб	4,4	+		8160												
котельная «Еловая»	закрытая	отдельный трубопровод	84,5/70								сет	Wilo MV1 1604/400-50-2	1, 1 - в раб	3	-		3800	сет	Wilo MV1 1604/400-50-2	1, 1 - в раб	3	-		1150	исход воды	2К-20/30	2, 1 - в раб, 1 - в рез	4	-							

Наименование котельной	Схема подключения абонентов	Схема организации ГВС	Температурный график	Насосное оборудование котлового контура						Насосное оборудование тепловой сети						Насосное оборудование сети ГВС						Насосное оборудование водоподготовки						Тягодутьевое оборудование								
				назначение насоса	марка, модель	количество	мощность двигателя	частотное регулирование	производительность	время работы	назначение насоса	марка, модель	количество	мощность двигателя	частотное регулирование	производительность	время работы	назначение насоса	марка, модель	количество	мощность двигателя	частотное регулирование	производительность	время работы	назначение насоса	марка, модель	количество	мощность двигателя	частотное регулирование	производительность	время работы					
				Питательный (пит.), циркуляционный (цир.)		N, п - в работе, п - в резерве	кВт	+ / -	м³/ч	ч/год	Сетевой (сет.), подпиточный (подп.), питательный (пит.)		N, п - в работе, п - в резерве	кВт	+ / -	м³/ч	ч/год	Сетевой (сет.), пит (пит.), циркуляционный (цир.)		N, п - в работе, п - в резерве	кВт	+ / -	м³/ч	ч/год	Циркуляционный (цир.), пит (пит.), солевой (солев.) и т.д.		N, п - в работе, п - в резерве	кВт	м³/ч	ч/год	Дымосос (дым-с), котловой вентилятор (вент.) и т.д.		ед.	кВт	м³/ч	ч/год
											сет	K-90/55/A	1, 1 - в рез	15	-		3200	сет	K-45/55H	2, 2 - в рез	15	-		1960	вакуумный	ВВИ-1-1,5M	1, 1 - в раб	5,5	-							
																		цир	Crundfos UPS 25-100	1, 1 - в рез																
котельная «Металлистов, 2а»	закрытая	отсутствует	74,2/70								сет	WILLO-TOP-S30/10	1, 1 - в раб	0,41	-	10	2500																			
											подп	"Родничок"	1, 1 - в раб	0,25	-		10																			
котельная «Металлистов, 10»	закрытая	отсутствует	74,2/70								сет	WILLO-TOP-S30/10	1, 1 - в раб	0,41	-	10	2500																			
											подп	"Родничок"	1, 1 - в раб	0,25	-		10																			
котельная «Леонтьева, 11-а»	закрытая	отсутствует	85/70	цир	Wilo IPn-800/224-4	2, 1 - в раб, 1 - в рез	4	-	4	5448	сет	Etabloc GN065-200/2202G 11	1, 1 - в раб	22	-	100	5448	нет							нет						нет					

Наименование котельной	Схема подключения абонентов	Схема организации ГВС	Температурный график	Насосное оборудование котлового контура						Насосное оборудование тепловой сети						Насосное оборудование сети ГВС						Насосное оборудование водоподготовки						Тягодутьевое оборудование								
				назначение насоса	марка, модель	количество	мощность двигателя	частотное регулирование	производительность	время работы	назначение насоса	марка, модель	количество	мощность двигателя	частотное регулирование	производительность	время работы	назначение насоса	марка, модель	количество	мощность двигателя	частотное регулирование	производительность	время работы	назначение	марка, модель	количество	мощность двигателя	производительность	время работы						
				Питательный (пит.), циркуляционный (цир.)		N, п - в работе, п - в резерве	кВт	+ / -	м³/ч	ч/год	Сетевой (сет.), подпиточный (подп.), питательный (пит.)		N, п - в работе, п - в резерве	кВт	+ / -	м³/ч	ч/год	Сетевой (сет.), пит (пит.), циркуляционный (цир.)		N, п - в работе, п - в резерве	кВт	+ / -	м³/ч	ч/год	Циркуляционный (цир.), пит (пит.), солевой (солев.) и т.д.		N, п - в работе, п - в резерве	кВт	м³/ч	ч/год	Дымосос (дым-с), котловой вентилятор (вент.) и т.д.		ед.	кВт	м³/ч	ч/год
											подп	Wilo WJ-401EM	1, 1 - в раб	2	-	20	5448																			
котельная «Центральная»	открытая	из системы отопления	95/70	пит	ЦНСГ 3844	1 - в раб	22	-	38	5700	сет	6НДВ-60	2, 1-в раб, 1-в рез	75	-	360	5700										Дым-с	Д-13,5	2	75	13000	5700				
				пит	ЦНСГ 3844	1, 1 - в рез	55	-	190	0												Вент	ДВ-13,5	2	75	12000	5700									
котельная «Березовская, 2»	закрытая	отсутствует	95/70								сет	KM50-32-125	2, 1-в раб, 1-в рез	1,2	-	12,5	5700								вент	ВД-6	1	4	6,5	5700						
котельная «п. Монетный»	закрытая	отдельный трубопровод	95/70	цир	Wilo IPL 80/150-1,1/4	2	1,1	-	23	5880	сет	Wilo IL 100/165-22/2	2, 1 - в раб, 1 - в рез	22	-	121	5880									пит	MHIL 504	2, 1 в раб; 1 в рез	0,75	5	5880					
				цир	Wilo IL 150/200-7,5/4	1	7,5	-	241	5880																										
				пит	Wilo MHIL 504	2	0,75	-	5	5880																										

Наименование котельной	Схема подключения абонентов	Схема организации ГВС	Температурный график	Насосное оборудование котлового контура						Насосное оборудование тепловой сети						Насосное оборудование сети ГВС						Насосное оборудование водоподготовки						Тягодутьевое оборудование									
				назначение насоса	марка, модель	количество	мощность двигателя	частотное регулирование	производительность	время работы	назначение насоса	марка, модель	количество	мощность двигателя	частотное регулирование	производительность	время работы	назначение насоса	марка, модель	количество	мощность двигателя	частотное регулирование	производительность	время работы	назначение насоса	марка, модель	количество	мощность двигателя	частотное регулирование	производительность	время работы	назначение	марка, модель	количество	мощность двигателя	производительность	время работы
				Питательный (пит.), циркуляционный (цир.)		N, п - в работе, п - в резерве	кВт	+ / -	м³/ч	ч/год	Сетевой (сет.), подпиточный (подп.), питательный (пит.)		N, п - в работе, п - в резерве	кВт	+ / -	м³/ч	ч/год	Сетевой (сет.), пит (пит.), циркуляционный (цир.)		N, п - в работе, п - в резерве	кВт	+ / -	м³/ч	ч/год	Циркуляционный (цир.), пит (пит.), солевой (солев.) и т.д.		N, п - в работе, п - в резерве	кВт	м³/ч	ч/год	Дымосос (дым-с), котловой вентилятор (вент.) и т.д.			ед.	кВт	м³/ч	ч/год
котельная «п. Молодежный»	закрытая	отсутствует	95/70								сет	Wilo QSPS-100L2A80 N	2, 1-в раб, 1-в рез	3,45	—	20	5700														Вент	ВД-10	1	7,5	20	5700	
												пит	КМ 50-32-125	1, 1-в раб	1,2	-	12,5	5700																			
котельная «п. Островное»	закрытая	отсутствует	95/70								сет	КМ 80-50-200	2, 1-в раб, 1-в рез	5,5	—	20	5700													Вент	ВД-10	2	7,5	20	5700		
п.Солнечный	закрытая	отсутствует	95/70								сет	АИР 112М2ЖУ 3	2, 1 - в раб, 1 - в рез	7.5	+	55	5664														котло-вой вент	АИР 80В243	2	2.2	54	236	
												пит	ЭЦВ 5-6.5-80	2, 1 - в раб, 1 - в рез	3	-	6.5	104																			
котельная «Котельная №2»	закрытая	отсутствует	95/70																																		
котельная «п. Ключевск»	закрытая	отсутствует	95/70	цир	Wilo IPL65/140-0,55	3, 3 - в раб	0,55	-	110		сет	Wilo BL 65/170-15/2-e	3, 2 - в раб, 1 - в рез	15	+	160																					

Наименование котельной	Схема подключения абонентов	Схема организации ГВС	Температурный график	Насосное оборудование котлового контура						Насосное оборудование тепловой сети						Насосное оборудование сети ГВС						Насосное оборудование водоподготовки						Тягодутьевое оборудование																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
				назначение насоса	марка, модель	количество	мощность двигателя	частотное регулирование	производительность	время работы	назначение насоса	марка, модель	количество	мощность двигателя	частотное регулирование	производительность	время работы	назначение насоса	марка, модель	количество	мощность двигателя	частотное регулирование	производительность	время работы	назначение насоса	марка, модель	количество	мощность двигателя	частотное регулирование	производительность	время работы																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
				Питательный (пит.), циркуляционный (цир.)		N, п - в работе, п - в резерве	кВт	+ / -	м³/ч	ч/год	Сетевой (сет.), подпиточный (подп.), питательный (пит.)		N, п - в работе, п - в резерве	кВт	+ / -	м³/ч	ч/год	Сетевой (сет.), пит (пит.), циркуляционный (цир.)		N, п - в работе, п - в резерве	кВт	+ / -	м³/ч	ч/год	Циркуляционный (цир.), пит (пит.), солевой (солев.) и т.д.		N, п - в работе, п - в резерве	кВт	м³/ч	ч/год	Дымосос (дым-с), котловой вентилятор (вент.) и т.д.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				</

Наименование котельной	Схема подключения абонентов	Схема организации ГВС	Температурный график	Насосное оборудование котлового контура						Насосное оборудование тепловой сети						Насосное оборудование сети ГВС						Насосное оборудование водоподготовки						Тягодутьевое оборудование								
				назначение насоса	марка, модель	количество	мощность двигателя	частотное регулирование	производительность	время работы	назначение насоса	марка, модель	количество	мощность двигателя	частотное регулирование	производительность	время работы	назначение насоса	марка, модель	количество	мощность двигателя	частотное регулирование	производительность	время работы	назначение насоса	марка, модель	количество	мощность двигателя	частотное регулирование	производительность	время работы					
котельная «Северная»	закрытая	отсутствует	95/70	Питательный (пит.), циркуляционный (цир.)		N, п - в работе, п - в резерве	кВт	+ / -	м³/ч	ч/год	Сетевой (сет.), подпиточный (подп.), питательный (пит.)		N, п - в работе, п - в резерве	кВт	+ / -	м³/ч	ч/год	Сетевой (сет.), пит (пит.), циркуляционный (цир.)		N, п - в работе, п - в резерве	кВт	+ / -	м³/ч	ч/год	Циркуляционный (цир.), пит (пит.), солевой (солев.) и т.д.		N, п - в работе, п - в резерве	кВт	м³/ч	ч/год	Дымосос (дым-с), котловой вентилятор (вент.) и т.д.		ед.	кВт	м³/ч	ч/год
											сет	ФГ-540/95	2, 1 - в раб, 1 - в рез	250	-	540	3140					промысловочной воды	4К-90/20	2, 1 - в раб, 1 - в рез	7,5	60-100	140	дым-с	ДН-12,5	3	75	37000	6175			
											сет	8НДВ	2, 1 - в раб, 1 - в рез	160	-	360	1216					солев	Х-50-32-125 ГЛУХЛ-4	2, 1 - в раб, 1 - в рез	3,5	12,5	70	вент	ВДН-10	3	18,5	13100	6175			
											подп	К65-50-160-С-УХЛ	2, 1 - в раб, 1 - в рез.	5,5	-	25	4356																			

2.1. Котельная «Южная», БМУП «БТС», г. Березовский



Рисунок 6. Котельная «Южная»

Котельная является муниципальной и расположена в городе Березовском по адресу: ул. Уральская, д. 71В (Рисунок 6). Котельная запущена в эксплуатацию в 1972 году, в 2001 году была произведена замена котла.

Основным топливом для котельной служит природный газ. Газорегуляторная установка (далее – ГРУ) располагается в здании котельной. Резервного топлива не предусмотрено.

В котельной расположены два водогрейных котла КВГМ-10 установленной мощностью 10 Гкал/ч каждый. Водогрейные котлы используются для нужд теплоснабжения города. Все котлы исправны и участвуют в работе котельной (Рисунок 7).



Рисунок 7. Котловое оборудование котельной "Южная"

Установленная мощность котельной составляет 20 Гкал/ч. Потери котельной на собственные нужды составляют 2,3%, потери через изоляцию тепловых сетей – 10,5%. Ограничения по использованию мощности отсутствуют.

Вода для нужд котельной используется от центрального водопровода (имеется резервный источник водоснабжения от УЗПС) и дальше поступает в водоподготовительную установку (Рисунок 8). Установка осуществляет очистку воды посредством одноступенчатого Na-катионирования. Фильтры ФиПа-I-1,5-0,6 в количестве 4 штук. Регенерация фильтров проводится раствором NaCl (соль). Также в котельной установлен атмосферный деаэратор ДСА-50 паспортной производительностью 50 т/ч. На всех этапах преобразования воды используется насосное оборудование, их подробное описание приведено в таблице 6 и на рисунке 9.



Рисунок 8. Водоподготовительная установка котельной "Южная"



Рисунок 9. Насосное оборудование котельной «Южная»

Схема теплоснабжения зависимая, закрытая. Горячее водоснабжение отсутствует. Температурный график работы котельной – 95/70°C приведен в таблице 7.

Таблица 7. Температурный график котельной «Южная»

Температура наружного воздуха, °С	Температура в прямом трубопроводе Т1, °С	Температура в прямом трубопроводе Т2, °С
8	41	36
7	43	37
6	44	38
5	46	39
4	47	40
3	48	41
2	50	41
1	51	42
0	52	43
-1	54	44
-2	55	45
-3	56	46

Температура наружного воздуха, °С	Температура в прямом трубопроводе Т1, °С	Температура в прямом трубопроводе Т2, °С
-4	58	47
-5	59	48
-6	60	48
-7	62	49
-8	63	50
-9	64	51
-10	65	52
-11	67	52
-12	68	53
-13	69	54
-14	70	55
-15	72	56
-16	73	56
-17	74	57
-18	75	58
-19	76	59
-20	78	59
-21	79	60
-22	80	61
-23	81	62
-24	82	62
-25	83	63
-26	85	64
-27	86	64
-28	87	65
-29	88	66
-30	89	67
-31	90	67
-32	92	68
-33	93	69
-34	94	69
-35	95	70

Регулирование отпуска тепловой энергии – качественное, за счет изменения температуры воды в подающем трубопроводе тепловой сети в зависимости от текущей температуры наружного воздуха при постоянном расходе циркулирующей воды. Потребителей, получающих тепловую энергию с коллекторов котельной – нет.

По данным эксплуатирующей организации отказов и аварийных ситуаций на источнике тепловой энергии не наблюдалось.

На котельной организован учет газа, электрической энергии и воды. Узел учета тепловой энергии отсутствует. Состав и описание приборов учета приведен в таблице 10.

Таблица 8. Описание приборов учета ресурсов котельной «Южная»

Ресурс учета	Тип прибора	Наименование, модель	Заводской номер	Дата следующей поверки
Газ	Узел учета газа	ТЭКОН-17	2624	02.06.2017
		ДРГ.М-800	1432	20.08.2017
		Преобразователь давления ЗОНД-10-АД-В	20517	01.09.2017
		Термопреобразователи сопротивления ТС-1187Exd	5121	19.08.2017
Вода	Счетчик воды	ВМХМ-50	05263	11.01.2018
	Счетчик воды	WPH-N-K-50	05001438	03.09.2016
	Счетчик воды	СВ-20Х	М 0596991	26.08.2016
Электрическая энергия	Электросчетчик	Меркурий 230ART 00 PQRSIDN	-	-

От котельной проложено 10140 м тепловых сетей в двухтрубном исчислении. Изоляция трубопроводов выполнена минеральной ватой, частично ППУ. В некоторых местах изоляция нарушена, либо отсутствует.

2.2. Котельная «НБП», БМУП «БТС», г. Березовский



Рисунок 10. Котельная «НБП»

Котельная расположена по адресу г. Березовский, ул. Чапаева, д. 39/42 (Рисунок 10). Эксплуатацию котельной осуществляет БМУП «БТС».

Котельная «НБП» запущена в эксплуатацию в 1972 году. Установленная тепловая мощность, согласно предоставленным данным составляет 60 Гкал/ч. Ограничения по использованию мощности отсутствуют.

Основным топливом для котельной служит природный газ. ГРУ располагается в здании паровой котельной БЗСК. Резервное топливо не предусмотрено.

В котельной расположено 2 водогрейных котла ПТВМ-30 (Рисунок 11). Мощность каждого котла составляет 30 Гкал/ч. Котлы находятся в исправном состоянии. Потери котельной на собственные нужды составляют 2,32%, потери через изоляцию тепловых сетей – 8,9%. Регламентные работы проводятся согласно графикам и выполняются в полном объеме.



Рисунок 11. Котловое оборудование котельной «НБП»

Основным источником водоснабжения котельной является центральный водопровод. Система химводоочистки котельной – одноступенчатое Na-катионирование. В котельной установлены фильтры первой ступени и фильтры второй ступени Na-катионирования (Рисунок 12) ФиПа-I-1,5-0,6 (2 шт.) и ФиПа-I-2,0-0,6 (4 шт.). Регенерация фильтров проводится раствором NaCl (соль). Также в котельной установлен атмосферный деаэратор ДСА-75 паспортной производительностью 75 т/ч.



Рисунок 12. Водоподготовительная установка котельной «НБП»

Описание насосного (Рисунок 13) и прочего электрического оборудования приведено в таблице 6.





Рисунок 13. Насосное оборудование котельной «НБП»

Схема теплоснабжения зависимая, закрытая. Горячее водоснабжение организуется на теплообменных аппаратах у потребителей. В летний период теплоноситель подается для обеспечения населения услугой ГВС.

Температурный график работы котельной – 95/70°C, приведен в таблице 9.

Таблица 9. Температурный график котельной «НБП»

Температура наружного воздуха, °С	Температура в прямом трубопроводе Т1, °С	Температура в прямом трубопроводе Т2, °С
Для ГВС	70	64
8	70	65
7	70	64
6	70	64
5	70	63
4	70	63
3	70	62
2	70	62
1	70	61
0	70	61
-1	70	60
-2	70	60
-3	70	60
-4	70	59
-5	70	59
-6	70	58
-7	70	58
-8	70	57
-9	70	57
-10	70	56
-11	70	56
-12	70	55
-13	71	56
-14	72	57
-15	73	57
-16	73	57
-17	75	58
-18	76	58
-19	77	59
-20	78	59
-21	79	60

Температура наружного воздуха, °С	Температура в прямом трубопроводе Т1, °С	Температура в прямом трубопроводе Т2, °С
-22	80	61
-23	81	62
-24	82	62
-25	83	63
-26	85	64
-27	86	64
-28	87	65
-29	88	66
-30	89	67
-31	90	67
-32	92	68
-33	93	69
-34	94	69
-35	95	70

Регулирование отпуска тепловой энергии – качественное, за счет изменения температуры воды в подающем трубопроводе тепловой сети в зависимости от текущей температуры наружного воздуха при постоянном расходе циркулирующей воды. Потребителей, получающих тепловую энергию с коллекторов котельной – нет.

На котельной организован учет газа, электрической энергии и воды. Узел учета тепловой энергии отсутствует. Состав и описание приборов учета приведен в таблице 10.

Таблица 10. Описание приборов учета ресурсов котельной «НБП»

Ресурс учета	Тип прибора	Наименование, модель	Заводской номер	Дата следующей поверки
Газ	Узел учета газа	Первичный преобразователь ИРВИС-РС4-ПП-16-ППС	12516	23.05.2016
		Блок интерфейса и питания (БИП)	12516	23.05.2016
		Первичный преобразователь абсолютного давления DMP 331	52031897	23.05.2016
		Первичный преобразователь температуры ТПТ-17-2	2412	23.05.2016
Вода	Счетчик воды	СВМ-32	025624	08.10.2018
	Счетчик воды	СВ-15Г	С1459656	11.12.2015
Электрическая энергия	Электросчетчик	Меркурий 230ART 00 PQR-SIDN	00565500	-
	Электросчетчик	Меркурий 230ART 00 PQR-	00565471	-

		SIDN		
--	--	------	--	--

По данным эксплуатирующей организации отказов и аварийных ситуаций на источнике тепловой энергии не наблюдалось.

От котельной проложено 16649 метров тепловых сетей в двухтрубном исчислении. Изоляция трубопроводов выполнена минеральной ватой, частично ППУ. В некоторых местах изоляция нарушена.

2.3. Котельная «Шиловка», БМУП «БТС», п. Шиловка



Рисунок 14. Котельная «Шиловка»

Котельная расположена по адресу п. Шиловка, ул. Проезжая, д. 1 (Рисунок 14). Эксплуатацию котельной осуществляет БМУП «БТС».

Котельная «Шиловка» запущена в эксплуатацию в 1973 году. В 2009 и 2012 году на котельной было произведено техническое перевооружение. Установленная тепловая мощность, согласно предоставленным данным составляет 6,19 Гкал/ч. Ограничения по использованию мощности отсутствуют.

Основным топливом для котельной служит природный газ. ГРУ располагается в здании котельной. Резервное топливо не предусмотрено.

В котельной расположено 2 водогрейных котла (Рисунок 15): Термотехник ТТ-100 и Buderus Logano S825L мощностью 3,01 Гкал/ч и 3,18 Гкал/ч соответственно. Котлы находятся в исправном состоянии. Потери котельной на собственные нужды составляют 2,32%, потери через изоляцию тепловых сетей – 13,2%. Ограничения по

использованию мощности отсутствуют. Регламентные работы проводятся согласно графика и выполняются в полном объеме.



Рисунок 15. Котловое оборудование котельной «Шиловка»

Основным источником водоснабжения котельной является городской водопровод, резервный источник - отсутствует. Система химводоочистки котельной – одно-ступенчатое Na-катионирование (Рисунок 16). В котельной установлены фильтры ФиПа-I-0,7-0,6 в количестве 2 штук. Регенерация фильтров проводится раствором NaCl (соль).



Рисунок 16. Водоподготовительная установка котельной «Шиловка»

Система котельной двухконтурная. Вода из сетевого контура подогревается водой котлового контура через пластинчатые теплообменники (Рисунок 17).



Рисунок 17. Теплообменное оборудование котельной "Шиловка"

Описание насосного оборудования (Рисунок 18) приведено в таблице 6.



Рисунок 18. Насосное оборудование котельной «Шиловка»

Схема теплоснабжения зависимая, закрытая. Горячее водоснабжение организовано в котельной. В летний период котельная обеспечивает население услугой ГВС.

Температурный график работы котельной – 85/70°C, приведен в таблице 11.

Таблица 11. Температурный график котельной «Шиловка»

Температура наружного воздуха, °C	Температура в прямом трубопроводе T1, °C	Температура в прямом трубопроводе T2, °C
8	39	36
7	40	37
6	42	38
5	43	39
4	44	40

Температура наружного воздуха, °С	Температура в прямом трубопроводе Т1, °С	Температура в прямом трубопроводе Т2, °С
3	45	41
2	46	41
1	47	42
0	49	43
-1	50	44
-2	51	45
-3	52	46
-4	53	47
-5	54	48
-6	55	48
-7	56	49
-8	57	50
-9	59	51
-10	60	52
-11	61	52
-12	62	53
-13	63	54
-14	64	55
-15	65	56
-16	66	56
-17	67	57
-18	68	58
-19	69	59
-20	70	59
-21	71	60
-22	72	61
-23	73	62
-24	74	62
-25	75	63
-26	76	64
-27	77	64
-28	78	65
-29	79	66
-30	80	67
-31	81	67
-32	82	68
-33	83	69
-34	84	69
-35	85	70

Регулирование отпуска тепловой энергии – качественное, за счет изменения температуры воды в подающем трубопроводе тепловой сети в зависимости от текущей температуры наружного воздуха при постоянном расходе циркулирующей воды. Потребителей, получающих тепловую энергию с коллекторов котельной – нет.

На котельной организован учет газа, электрической энергии и воды. Узел учета тепловой энергии отсутствует. Состав и описание приборов учета приведен в таблице 12.

Таблица 12. Описание приборов учета ресурсов котельной «Шиловка»

Ресурс учета	Тип прибора	Наименование, модель	Заводской номер	Дата следующей поверки
Газ	Узел учета газа	ТЭКОН-17	2624	02.06.2017
		ДРГ.М-800	1432	20.08.2017
		Преобразователь давления	20517	01.09.2017
		ЗОНД-10-АД-В		
		Термопреобразователи сопротивления ТС-1187Exd	5121	19.08.2017
Вода	Счетчик воды	ВМХМ-50	05263	11.01.2018
	Счетчик воды	WRH-N-K-50	05001438	03.09.2016
	Счетчик воды	СВ-20Х	М 0596991	26.08.2016
Электрическая энергия	Электросчетчик	CE 301 R33 043 JAZ	008840079001138	-

По данным эксплуатирующей организации отказов и аварийных ситуаций на источнике тепловой энергии не наблюдалось.

От котельной проложено 4173 метра тепловых сетей и 3931 метра сетей централизованного горячего водоснабжения в двухтрубном исчислении. Изоляция трубопроводов выполнена ППУ, частично минераловатные маты. В некоторых местах изоляция нарушена.

2.4. Котельная «Овощное», БМУП «БТС», п. Овощное отделение



Рисунок 19. Котельная «Овощное»

Котельная расположена по адресу п. Овощное отделение, д. 5 (Рисунок 19). Эксплуатацию котельной осуществляет БМУП «БТС».

Котельная «Овощное» запущена в эксплуатацию в 2006 году. Установленная тепловая мощность, согласно предоставленным данным составляет 1,72 Гкал/ч. Ограничения по использованию мощности отсутствуют.

Основным топливом для котельной служит природный газ. ГРУ располагается в здании котельной. Резервное топливо не предусмотрено.

В котельной расположено 2 водогрейных котла (Рисунок 20) Термотехник ТТ-100 мощностью 0,86 Гкал/ч каждый. Котлы находятся в исправном состоянии. Потери котельной на собственные нужды составляют 2,32%, потери через изоляцию тепловых сетей – 11%. Ограничения по использованию мощности отсутствуют. Регламентные работы проводятся согласно графика и выполняются в полном объеме.



Рисунок 20. Котловое оборудование котельной «Овощное»

Основным источником водоснабжения котельной является центральный водопровод, резервный источник - отсутствует. Система химводоочистки котельной отсутствует.

Система котельной двухконтурная. Вода из сетевого контура подогревается водой котлового контура через пластинчатые теплообменники (Рисунок 17).



Рисунок 21. Теплообменное оборудование котельной «Овощное»

Описание насосного оборудования (Рисунок 18) приведено в таблице 6.



Рисунок 22. Насосное оборудование котельной «Овощное»

Схема теплоснабжения зависимая, закрытая. Горячее водоснабжение централизованное (организовано в котельной). В летний период котельная работает для обеспечения нужд населения услугой ГВС.

Температурный график работы котельной – 82/70°C, приведен в таблице 13.

Таблица 13. Температурный график котельной «Овощное»

Температура наружного воздуха, °C	Температура в прямом трубопроводе T1, °C	Температура в прямом трубопроводе T2, °C
8	39	36
7	40	37
6	41	38
5	42	39
4	43	40
3	44	41

Температура наружного воздуха, °С	Температура в прямом трубопроводе Т1, °С	Температура в прямом трубопроводе Т2, °С
2	45	41
1	47	42
0	48	43
-1	49	44
-2	50	45
-3	51	46
-4	52	47
-5	53	48
-6	54	48
-7	55	49
-8	56	50
-9	57	51
-10	58	52
-11	59	52
-12	60	53
-13	61	54
-14	62	55
-15	63	56
-16	64	56
-17	65	57
-18	66	58
-19	67	59
-20	68	59
-21	69	60
-22	70	61
-23	71	62
-24	72	62
-25	73	63
-26	74	64
-27	75	64
-28	76	65
-29	77	66
-30	78	67
-31	79	67
-32	79	68
-33	80	69
-34	81	69
-35	82	70

Регулирование отпуска тепловой энергии – качественное, за счет изменения температуры воды в подающем трубопроводе тепловой сети в зависимости от текущей температуры наружного воздуха при постоянном расходе циркулирующей воды. Потребителей, получающих тепловую энергию с коллекторов котельной – нет.

На котельной организован учет газа, электрической энергии и воды. Узел учета тепловой энергии отсутствует. Состав и описание приборов учета приведен в таблице 14.

Таблица 14. Описание приборов учета ресурсов котельной «Овощное»

Ресурс учета	Тип прибора	Наименование, модель	Заводской номер	Дата следующей поверки
Газ	Узел учета газа	Комплекс СГ-ЭКВз-Р-0,2-40/1,6	2806167	31.05.2018
		Счетчик газа RVG G25	28067956	31.05.2018
		Корректор объема газа ЕК 260	80319430	31.05.2018
		Датчик давления	C108230110A	31.05.2018
		Датчик температуры	5815	31.05.2018
Вода	Счетчик воды	CBX-20	1552273	02.06.2020
	Счетчик воды	СГВ-15	12739915	02.06.2018
	Счетчик воды	Карат РС 50м	97290912	19.11.2016
	Вычислитель	Эльф 01	71993412	27.11.2016
Электрическая энергия	Электросчетчик	CE 301 R33 043 JAZ	008840079000914	-

По данным эксплуатирующей организации отказов и аварийных ситуаций на источнике тепловой энергии не наблюдалось.

От котельной проложено 980 метров тепловых сетей и 613 метров сетей ГВС в двухтрубном исчислении. Изоляция трубопроводов выполнена минеральной ватой. В некоторых местах изоляция нарушена.

2.5. Котельная «Еловая», БМУП «БТС», п. Старопышминск



Рисунок 23. Котельная «Еловая»

Котельная расположена по адресу п. Старопышминск, ул. Еловая, 6 (Рисунок 23). Эксплуатацию котельной осуществляет БМУП «БТС».

Котельная «Еловая» запущена в эксплуатацию в 1988 году. Установленная тепловая мощность, согласно предоставленным данным составляет 3,85 Гкал/ч. Ограничения по использованию мощности отсутствуют.

Основным топливом для котельной служит природный газ. ГРУ располагается в здании котельной. Резервное топливо не предусмотрено.

В котельной расположено 5 водогрейных котлов (Рисунок 24) Минск-1 мощностью 0,77 Гкал/ч каждый. Котлы находятся в исправном состоянии. Потери котельной на собственные нужды составляют 2,32%, потери через изоляцию тепловых сетей – 6,3%. Ограничения по использованию мощности отсутствуют. Регламентные работы проводятся согласно графика и выполняются в полном объеме.



Рисунок 24. Котловое оборудование котельной «Еловая»

Основным источником водоснабжения котельной является центральный водопровод, резервный источник - артезианская скважина. Система химводоочистки котельной – одноступенчатое Na-катионирование. В котельной установлены фильтры ФиПа1-1,0-0,6НУЗ в количестве 3 штук, а также вакуумный деаэратор ДСВ-50 паспортной производительность 50 т/ч (Рисунок 25). Регенерация фильтров проводится раствором NaCl (соль).

Система котельной двухконтурная. Вода из сетевого контура подогревается водой котлового контура через пластинчатые теплообменники.



Рисунок 25. Водоподготовительная установка котельной «Еловая»

Описание насосного оборудования (Рисунок 18) приведено в таблице 6.



Рисунок 26. Насосное оборудование котельной «Еловая»

Схема теплоснабжения зависимая, закрытая. Горячее водоснабжение организуется централизованно на котельной. В летний период население обеспечивается услугой ГВС.

Температурный график работы котельной – 85/70°C, приведен в таблице 15.

Таблица 15. Температурный график котельной «Еловая»

Температура наружного воздуха, °С	Температура в прямом трубопроводе T1, °С	Температура в прямом трубопроводе T2, °С
8	39	36
7	40	37
6	42	38
5	43	39

Температура наружного воздуха, °С	Температура в прямом трубопроводе Т1, °С	Температура в прямом трубопроводе Т2, °С
4	44	40
3	45	41
2	46	41
1	47	42
0	49	43
-1	50	44
-2	51	45
-3	52	46
-4	53	47
-5	54	48
-6	55	48
-7	56	49
-8	57	50
-9	59	51
-10	60	52
-11	61	52
-12	62	53
-13	63	54
-14	64	55
-15	65	56
-16	66	56
-17	67	57
-18	68	58
-19	69	59
-20	70	59
-21	71	60
-22	72	61
-23	73	62
-24	74	62
-25	75	63
-26	76	64
-27	77	64
-28	78	65
-29	79	66
-30	80	67
-31	81	67
-32	82	68
-33	83	69
-34	84	69
-35	85	70

Регулирование отпуска тепловой энергии – качественное, за счет изменения температуры воды в подающем трубопроводе тепловой сети в зависимости от текущей температуры наружного воздуха при постоянном расходе циркулирующей воды. Потребителей, получающих тепловую энергию с коллекторов котельной – нет.

На котельной организован учет газа, электрической энергии и воды. Узел учета тепловой энергии отсутствует. Состав и описание приборов учета приведен в таблице 16.

Таблица 16. Описание приборов учета ресурсов котельной «Еловая»

Ресурс учета	Тип прибора	Наименование, модель	Заводской номер	Дата следующей поверки
Газ	Узел учета газа	ТЭКОН-17	1112	22.05.2016
		Счетчик газа RVG-G40	22081101	31.05.2017
		Преобразователь давления	40627	17.05.2015
		ЗОНД-10-АД-В		
		Термопреобразователи сопротивления ТС-1187Exd	5120	17.05.2016
Вода	Счетчик воды	CBTX-50	13042523	02.06.2020
	Счетчик воды	CBX-20	1475506	02.06.2020
	Счетчик воды	CBMT-50	10088806	03.01.2020

По данным эксплуатирующей организации отказов и аварийных ситуаций на источнике тепловой энергии не наблюдалось.

От котельной проложено 201 метр тепловых сетей и 187 метр сетей ГВС в двухтрубном исчислении. Изоляция трубопроводов выполнена минеральной ватой. В некоторых местах изоляция нарушена, либо отсутствует.

2.6. Котельная «Металлистов, 2а», БМУП «БТС», п. Старопышминск



Рисунок 27. Котельная «Металлистов, 2а»

Котельная расположена по адресу п. Старопышминск, ул. Металлистов, 2а (Рисунок 27). Эксплуатацию котельной осуществляет БМУП «БТС».

Котельная «Металлистов, 2а» запущена в эксплуатацию в 2007 году. Установленная тепловая мощность, согласно предоставленным данным составляет 0,04 Гкал/ч. Ограничения по использованию мощности отсутствуют.

Основным топливом для котельной служит природный газ. Резервное топливо не предусмотрено.

В котельной расположено 2 бытовых водогрейных котла Victoria compact STFS-24 (Рисунок 28). Мощность каждого котла составляет 0,02 Гкал/ч. Котлы находятся в исправном состоянии. Потери котельной на собственные нужды составляют 4%, потери через изоляцию тепловых сетей – 2,26%. Ограничения по использованию мощности отсутствуют. Регламентные работы проводятся согласно графикам и выполняются в полном объеме.



Рисунок 28. Котловое оборудование котельной «Металлистов, 2а»

Основным источником водоснабжения котельной является центральный водопровод, резервный источник - резервуар с водой. Система химводоочистки котельной отсутствует.

Описание насосного оборудования (Рисунок 29) приведено в таблице 6.



Рисунок 29. Насосное оборудование котельной «Металлистов, 2а»

Схема теплоснабжения зависимая, закрытая. Горячее водоснабжение отсутствует. К котельной подключен один потребитель – жилой многоквартирный дом.

Температурный график работы котельной – 74/70°C, приведен в таблице 17.

Таблица 17. Температурный график котельной «Металлистов, 2а»

Температура наружного воздуха, °С	Температура в прямом трубопроводе Т1, °С	Температура в прямом трубопроводе Т2, °С
8	37	36
7	38	37
6	39	38
5	40	39
4	41	40
3	42	41
2	43	41
1	44	42
0	45	43
-1	46	44
-2	47	45
-3	48	46
-4	49	47
-5	50	48
-6	50	48
-7	51	49
-8	52	50
-9	53	51
-10	54	52
-11	55	52
-12	56	53
-13	57	54
-14	57	55
-15	58	56
-16	59	56
-17	60	57
-18	61	58
-19	62	59
-20	62	59
-21	63	60
-22	64	61
-23	65	62
-24	66	62
-25	66	63
-26	67	64
-27	68	64
-28	69	65
-29	70	66
-30	70	67
-31	71	67
-32	72	68
-33	73	69
-34	73	69
-35	74	70

Регулирование отпуска тепловой энергии – качественное, за счет изменения температуры воды в подающем трубопроводе тепловой сети в зависимости от текущей температуры наружного воздуха при постоянном расходе циркулирующей воды.

На котельной организован учет газа, электрической энергии. Узел учета тепловой энергии отсутствует. Состав и описание приборов учета приведен в таблице 18.

Таблица 18. Описание приборов учета ресурсов котельной «Металлистов, 2а»

Ресурс учета	Тип прибора	Наименование, модель	Заводской номер	Дата следующей поверки
Газ	Счетчик газа	ВК-G6T	22778134	26.01.2017

По данным эксплуатирующей организации отказов и аварийных ситуаций на источнике тепловой энергии не наблюдалось.

От котельной до единственного потребителя проложено 40 м тепловых сетей в двухтрубном исчислении. Изоляция трубопроводов выполнена минеральной ватой. В некоторых местах изоляция нарушена, либо отсутствует.

2.7. Котельная «Металлистов, 10», БМУП «БТС», п. Старопышминск



Рисунок 30. Котельная «Металлистов, 10»

Котельная расположена по адресу п. Старопышминск, ул. Металлистов, 10 (Рисунок 30). Эксплуатацию котельной осуществляет БМУП «БТС».

Котельная «Металлистов, 2а» запущена в эксплуатацию в 2007 году. Установленная тепловая мощность, согласно предоставленным данным составляет 0,04 Гкал/ч. Ограничения по использованию мощности отсутствуют.

Основным топливом для котельной служит природный газ. Резервное топливо не предусмотрено.

В котельной расположено 2 бытовых водогрейных котла Victoria compact STFS-24 (Рисунок 31). Мощность каждого котла составляет 0,02 Гкал/ч. Котлы находятся в исправном состоянии. Потери котельной на собственные нужды составляют 2,26%, потери через изоляцию тепловых сетей – 4%. Ограничения по использованию мощности отсутствуют. Регламентные работы проводятся согласно графикам и выполняются в полном объеме.



Рисунок 31. Котловое оборудование котельной «Металлистов, 10»

Основным источником водоснабжения котельной является центральный водопровод, резервный источник - резервуар с водой. Система химводоочистки котельной отсутствует.

Описание насосного оборудования (Рисунок 32) приведено в таблице 6.



Рисунок 32. Насосное оборудование котельной «Металлистов, 10»

Схема теплоснабжения зависимая, закрытая. Горячее водоснабжение отсутствует. К котельной подключен один потребитель – жилой многоквартирный дом.

Температурный график работы котельной – 74/70°C, приведен в таблице 19.

Таблица 19. Температурный график котельной «Металлистов, 10»

Температура наружного воздуха, °С	Температура в прямом трубопроводе T1, °С	Температура в прямом трубопроводе T2, °С
8	37	36
7	38	37

Температура наружного воздуха, °С	Температура в прямом трубопроводе Т1, °С	Температура в прямом трубопроводе Т2, °С
6	39	38
5	40	39
4	41	40
3	42	41
2	43	41
1	44	42
0	45	43
-1	46	44
-2	47	45
-3	48	46
-4	49	47
-5	50	48
-6	50	48
-7	51	49
-8	52	50
-9	53	51
-10	54	52
-11	55	52
-12	56	53
-13	57	54
-14	57	55
-15	58	56
-16	59	56
-17	60	57
-18	61	58
-19	62	59
-20	62	59
-21	63	60
-22	64	61
-23	65	62
-24	66	62
-25	66	63
-26	67	64
-27	68	64
-28	69	65
-29	70	66
-30	70	67
-31	71	67
-32	72	68
-33	73	69
-34	73	69
-35	74	70

Регулирование отпуска тепловой энергии – качественное, за счет изменения температуры воды в подающем трубопроводе тепловой сети в зависимости от текущей температуры наружного воздуха при постоянном расходе циркулирующей воды.

На котельной организован учет газа, электрической энергии. Узел учета тепловой энергии отсутствует. Состав и описание приборов учета приведен в таблице 20.

Таблица 20. Описание приборов учета ресурсов котельной «Металлистов, 10»

Ресурс учета	Тип прибора	Наименование, модель	Заводской номер	Дата следующей поверки
Газ	Счетчик газа	ВК-G6T	23039986	09.02.2017

По данным эксплуатирующей организации отказов и аварийных ситуаций на источнике тепловой энергии не наблюдалось.

От котельной до единственного потребителя проложено 20 м тепловых сетей в двухтрубном исчислении. Изоляция трубопроводов выполнена минеральной ватой. В некоторых местах изоляция нарушена, либо отсутствует.

2.8. Котельная «Леонтьева, 11-а», ООО «Логос-Плюс», п. Старопышминск



Рисунок 33. Котельная «Леонтьева, 11-а»

Котельная расположена по адресу п. Старопышминск, ул. Леонтьева, 11-а (Рисунок 33). Котельная является собственностью ООО «Логос-Плюс».

Котельная «Леонтьева, 11-а» запущена в эксплуатацию в 1980 году. В 2003 была произведена замена котлового, насосного и теплообменного оборудования. В 2012 году произведена замена котлового оборудования. Установленная тепловая мощность, согласно предоставленным данным составляет 0,86 Гкал/ч. Ограничения по использованию мощности отсутствуют.

Основным топливом для котельной служит природный газ. Резервное топливо не предусмотрено.

В котельной расположено 2 водогрейных Buderus logano sk145 (Рисунок 34). Мощность каждого котла составляет 0,43 Гкал/ч. Котлы находятся в исправном состоянии. Потери котельной на собственные нужды составляют 6,3%, потери через изоляцию тепловых сетей – 7%. Ограничения по использованию мощности отсутствуют. Регламентные работы проводятся согласно графикам и выполняются в полном объеме.



Рисунок 34. Котловое оборудование котельной «Леонтьева, 11-а»

Основным источником водоснабжения котельной является центральный водопровод, резервный источник – скважина. Для подготовки теплоносителя используется система дозирования реагента СК-110.

Описание насосного оборудования приведено в таблице 6.

Схема теплоснабжения зависимая, закрытая. Горячее водоснабжение отсутствует. К котельной подключен один потребитель – жилой многоквартирный дом.

Температурный график работы котельной – 85/70°C, приведен в таблице 21.

Таблица 21. Температурный график котельной «Леонтьева, 11-а»

Температура наружного воздуха, °C	Температура в прямом трубопроводе T1, °C	Температура в прямом трубопроводе T2, °C
8	39	36
7	40	37
6	42	38
5	43	39
4	44	40
3	45	41
2	46	41
1	47	42
0	49	43
-1	50	44
-2	51	45
-3	52	46
-4	53	47
-5	54	48
-6	55	48
-7	56	49
-8	57	50
-9	59	51
-10	60	52
-11	61	52
-12	62	53
-13	63	54
-14	64	55
-15	65	56

Температура наружного воздуха, °С	Температура в прямом трубопроводе Т1, °С	Температура в прямом трубопроводе Т2, °С
-16	66	56
-17	67	57
-18	68	58
-19	69	59
-20	70	59
-21	71	60
-22	72	61
-23	73	62
-24	74	62
-25	75	63
-26	76	64
-27	77	64
-28	78	65
-29	79	66
-30	80	67
-31	81	67
-32	82	68
-33	83	69
-34	84	69
-35	85	70

Регулирование отпуска тепловой энергии – качественное, за счет изменения температуры воды в подающем трубопроводе тепловой сети в зависимости от текущей температуры наружного воздуха при постоянном расходе циркулирующей воды.

На котельной организован учет газа, электрической энергии, воды. Узел учета тепловой энергии отсутствует. Состав и описание приборов учета приведен в таблице 22.

Таблица 22. Описание приборов учета ресурсов котельной «Леонтьева, 11-а»

Ресурс учета	Тип прибора	Наименование, модель	Дата следующей поверки
Газ	Счетчик газа		03.08.2016
	СГ 16МТ-100-4--С	СГ 16МТ-100-4--С	23.03.2017
	СГ 16МТ-100-4--С	СГ 16МТ-100-4--С	23.03.2017
Вода	Счетчик воды	ИПРЭ-7	3кв.2018
Электрическая энергия	Электросчетчик	СТЭ561/П100-Т-4-2-К1	2кв.2017

За последние три года эксплуатации котельной возникла одна нештатная ситуация. 19 ноября 2014 года из строя вышел вентилятор на горелке котла №2. В работе остался один котел. Осуществлялась поставка некачественного теплоносителя. Восстановление качественного теплоснабжения длилось 18 суток.

От котельной проложено 1212 метров тепловых сетей в двухтрубном исчислении. Изоляция трубопроводов выполнена минеральной ватой, частично ППУ. В некоторых местах изоляция нарушена, либо отсутствует.

2.9. Котельная «Центральная», ООО «Техремстрой», п. Монетный



Рисунок 35. Котельная «Центральная», п. Монетный

Котельная расположена по адресу п. Монетный, Западная промзона, д. 19 (Рисунок 35). Эксплуатацию котельной осуществляет ООО «Техремстрой».

Котельная «Центральная» запущена в эксплуатацию в 1975 году. С момента постройки основным топливом котельной являлся торф. Позднее была произведена реконструкция котлов. Установленная тепловая мощность, согласно предоставленным данным составляет 24,46 Гкал/ч. Ограничения по использованию мощности отсутствуют.

Основным топливом для котельной служит природный газ. ГРУ располагается в здании котельной. Резервное топливо не предусмотрено.

В котельной расположено 2 паровых котла ДКВР 20/13 (Рисунок 36). Мощность каждого котла составляет 12,23 Гкал/ч. Котлы находятся в исправном состоянии. Потери котельной на собственные нужды составляют 2,4%, потери через изоляцию тепловых сетей – 5,13%. Ограничения по использованию мощности отсутствуют. Регламентные работы проводятся согласно графикам и выполняются в полном объеме.



Рисунок 36. Котловое оборудование котельной «Центральная», п. Монетный

Основным источником водоснабжения котельной является центральный водопровод, резервный источник – бак аккумулятор объемом 400 м³. Система химводоочистки котельной – Na-катионирование (Рисунок 37). Регенерация фильтров проводится раствором NaCl (соль). Также в котельной установлены два деаэратора (Рисунок 38) и бак для сбора конденсата объемом 50 м³.



Рисунок 37. Водоподготовительная установка котельной «Центральная», п. Монетный



Рисунок 38. Деаэраторы котельной «Центральная», п. Монетный

На выходе из котлов пар температурой 170°C поступает на пароводяные теплообменные аппараты. В котельной установлены 3 пароводяных водоподогревателя и 2 водоводяных теплообменных аппарата (Рисунок 39).



Рисунок 39. Теплообменное оборудование котельной «Центральная», п. Монетный

Описание насосного оборудования (Рисунок 40-41) приведено в таблице 6.



Рисунок 40. Насосное оборудование котельной «Центральная», п. Монетный



Рисунок 41. Насосное оборудование котельной «Центральная», п. Монетный

Схема теплоснабжения зависимая, открытая. Вода для нужд ГВС потребителей отбирается из системы отопления. В летний период теплоноситель не подается.

Температурный график работы котельной – 95/70°C, приведен в таблице 23.

Таблица 23. Температурный график котельной «Центральная»

Температура наружного воздуха, °C	Температура в прямом трубопроводе T1, °C	Температура в прямом трубопроводе T2, °C
8	41,5	36,0
7	42,9	37,0
6	44,4	38,0
5	45,5	38,7
4	46,9	39,6
3	48,3	40,5
2	49,6	41,5
1	51,0	42,4
0	52,4	43,3
-1	53,7	44,2
-2	55,0	45,0
-3	56,3	45,9
-4	57,6	46,7
-5	59,0	47,6
-6	60,2	48,4
-7	61,5	49,2
-8	62,8	50,1
-9	64,1	50,9
-10	65,3	51,7
-11	66,6	52,5
-12	67,8	53,3
-13	69,0	54,0
-14	70,3	54,8
-15	71,5	55,6
-16	72,7	56,4
-17	73,9	57,1
-18	75,2	57,9
-19	76,4	58,6
-20	77,6	59,4

Температура наружного воздуха, °С	Температура в прямом трубопроводе Т1, °С	Температура в прямом трубопроводе Т2, °С
-21	78,7	60,1
-22	79,9	60,8
-23	81,1	61,6
-24	82,3	62,3
-25	83,5	63,0
-26	84,6	63,7
-27	85,8	64,4
-28	86,9	65,1
-29	88,1	65,8
-30	89,2	66,5
-31	90,4	67,2
-32	91,5	67,9
-33	92,7	68,6
-34	93,8	69,3
-35	95,0	70,0

Регулирование отпуска тепловой энергии – качественное, за счет изменения температуры воды в подающем трубопроводе тепловой сети в зависимости от текущей температуры наружного воздуха при постоянном расходе циркулирующей воды. Потребителей, получающих тепловую энергию с коллекторов котельной – нет.

На котельной организован учет воды и электрической энергии. Учет тепловой энергии и газа не осуществляется.

За последние три года эксплуатации котельной возникла одна нештатная ситуация. 8 февраля 2015 года из строя вышел двигатель дымососа котла №2. В работе остался один котел. Осуществлялась поставка некачественного теплоносителя. Восстановление качественного теплоснабжения длилось 15 суток.

От котельной проложено 5215 метров тепловых сетей в двухтрубном исчислении. Изоляция трубопроводов выполнена минеральной ватой, частично ППУ. В некоторых местах изоляция нарушена, либо отсутствует.

2.10. Котельная «Березовская, 2», ООО «Техремстрой», п. Монетный



Рисунок 42. Котельная «Березовская, 2»

Котельная является муниципальной и расположена по адресу: п. Монетный, ул. Березовская, 4 (Рисунок 42). Эксплуатацию котельной осуществляет ООО «Техремстрой». Котельная запущена в эксплуатацию в 2003 году.

Основным топливом для котельной служит уголь. Резервное топливо - дрова.

В котельной расположены два водогрейных котла КВУ-0,2 установленной мощностью 0,2 Гкал/ч каждый. Водогрейные котлы используются для нужд теплоснабжения поселка. Котловое оборудование имеет высокий уровень износа.

Установленная мощность котельной составляет 0,4 Гкал/ч. Потери котельной через изоляцию тепловых сетей – 2,1%. Ограничения по использованию мощности отсутствуют.

Вода для нужд котельной используется от центрального водопровода. Резервный источник водоснабжения отсутствует. Водоподготовительная установка отсутствует. Описание насосного оборудования приведено в таблице 6. В межотопитель-

ный период насосное оборудование демонтируется с целью предотвращения его возможной кражи.

Схема теплоснабжения зависимая, закрытая. Горячее водоснабжение отсутствует. Температурный график работы котельной – 95/70°C приведен в таблице 24.

Таблица 24. Температурный график котельной «Березовская, 2»

Температура наружного воздуха, °C	Температура в прямом трубопроводе T1, °C	Температура в прямом трубопроводе T2, °C
8	41,5	36,0
7	42,9	37,0
6	44,4	38,0
5	45,5	38,7
4	46,9	39,6
3	48,3	40,5
2	49,6	41,5
1	51,0	42,4
0	52,4	43,3
-1	53,7	44,2
-2	55,0	45,0
-3	56,3	45,9
-4	57,6	46,7
-5	59,0	47,6
-6	60,2	48,4
-7	61,5	49,2
-8	62,8	50,1
-9	64,1	50,9
-10	65,3	51,7
-11	66,6	52,5
-12	67,8	53,3
-13	69,0	54,0
-14	70,3	54,8
-15	71,5	55,6
-16	72,7	56,4
-17	73,9	57,1
-18	75,2	57,9
-19	76,4	58,6
-20	77,6	59,4
-21	78,7	60,1
-22	79,9	60,8
-23	81,1	61,6
-24	82,3	62,3
-25	83,5	63,0
-26	84,6	63,7
-27	85,8	64,4
-28	86,9	65,1
-29	88,1	65,8
-30	89,2	66,5
-31	90,4	67,2
-32	91,5	67,9
-33	92,7	68,6
-34	93,8	69,3
-35	95,0	70,0

Регулирование отпуска тепловой энергии – качественное, за счет изменения температуры воды в подающем трубопроводе тепловой сети в зависимости от текущей температуры наружного воздуха при постоянном расходе циркулирующей воды. Потребителей, получающих тепловую энергию с коллекторов котельной – нет.

В котельной не осуществляется учет энергоресурсов.

По данным эксплуатирующей организации отказов и аварийных ситуаций на источнике тепловой энергии не наблюдалось.

От котельной до единственного потребителя проложено 50 метров тепловых сетей в двухтрубном исчислении. Изоляция трубопроводов выполнена минеральной ватой. В некоторых местах изоляция нарушена, либо отсутствует.

2.11. Котельная «п. Монетный», ООО «ГазСервис Энерго», п. Монетный



Рисунок 43. Котельная «п. Монетный»

Котельная расположена по адресу п. Монетный, Лермонтова, д. 41 (Рисунок 43). Эксплуатацию котельной осуществляет ООО «ГазСервис Энерго».

Котельная запущена в эксплуатацию в 2007 году. Установленная тепловая мощность, согласно предоставленным данным составляет 6,04 Гкал/ч. Ограничения по использованию мощности отсутствуют.

Основным топливом для котельной служит природный газ. ГРУ располагается в здании котельной. Резервное топливо не предусмотрено.

В котельной расположено 2 водогрейных котла (Рисунок 44) Unical Ellprex 3500 мощностью 3,02 Гкал/ч каждый. Котлы находятся в исправном состоянии. Потери котельной через изоляцию тепловых сетей – 13,67%. Ограничения по использованию мощности отсутствуют. Регламентные работы проводятся согласно графика и выполняются в полном объеме.



Рисунок 44. Котловое оборудование котельной «п. Монетный»

Основным источником водоснабжения котельной является городской водопровод, резервный источник – бак аккумулятор. В котельной установлена система автоматического дозирования реагента СК-110.

Система котельной двухконтурная. Вода из сетевого контура подогревается водой котлового контура через пластинчатые теплообменники (Рисунок 45).



Рисунок 45. Теплообменное оборудование котельной «п. Монетный»

Описание насосного оборудования (Рисунок 46) приведено в таблице 6.



Рисунок 46. Насосное оборудование котельной «п. Монетный»

Схема теплоснабжения зависимая, закрытая. Горячее водоснабжение отсутствует. В межотопительный период котельная не осуществляет выработку тепловой энергии.

Температурный график работы котельной – 95/70°C, приведен в таблице 25.

Таблица 25. Температурный график котельной «п. Монетный»

Температура наружного воздуха, °C	Температура в прямом трубопроводе T1, °C	Температура в прямом трубопроводе T2, °C
8	41,5	36,0
7	42,9	37,0
6	44,4	38,0
5	45,5	38,7
4	46,9	39,6
3	48,3	40,5
2	49,6	41,5
1	51,0	42,4
0	52,4	43,3
-1	53,7	44,2
-2	55,0	45,0
-3	56,3	45,9
-4	57,6	46,7
-5	59,0	47,6
-6	60,2	48,4
-7	61,5	49,2
-8	62,8	50,1
-9	64,1	50,9
-10	65,3	51,7
-11	66,6	52,5
-12	67,8	53,3
-13	69,0	54,0
-14	70,3	54,8
-15	71,5	55,6
-16	72,7	56,4

Температура наружного воздуха, °С	Температура в прямом трубопроводе Т1, °С	Температура в прямом трубопроводе Т2, °С
-17	73,9	57,1
-18	75,2	57,9
-19	76,4	58,6
-20	77,6	59,4
-21	78,7	60,1
-22	79,9	60,8
-23	81,1	61,6
-24	82,3	62,3
-25	83,5	63,0
-26	84,6	63,7
-27	85,8	64,4
-28	86,9	65,1
-29	88,1	65,8
-30	89,2	66,5
-31	90,4	67,2
-32	91,5	67,9
-33	92,7	68,6
-34	93,8	69,3
-35	95,0	70,0

Регулирование отпуска тепловой энергии – качественное, за счет изменения температуры воды в подающем трубопроводе тепловой сети в зависимости от текущей температуры наружного воздуха при постоянном расходе циркулирующей воды. Потребителей, получающих тепловую энергию с коллекторов котельной – нет.

На котельной организован учет газа, электрической энергии, тепловой энергии и воды. Состав и описание приборов учета приведен в таблице 26.

Таблица 26. Описание приборов учета ресурсов котельной "п. Монетный"

Ресурс учета	Тип прибора	Наименование, модель	Заводской номер	Дата следующей по- верки
Тепловая энергия	Счетчик	Метран 300ПР-150	№676540	22.08.2015
	Датчик температу- ры	ТСПР L80	№8964	29.07.2018
	Датчик давления	Метран 55-ДИ-515 (0-1,0 Мпа)	№337935	30.07.2016
	Счетчик	300ПР-150	№675897	22.08.2015
	Датчик температу- ры	ТСПР L80	№8984	29.07.2018
	Датчик давления	Метран 55-ДИ-515 (0-1,0 Мпа)	№337934	30.07.2016
	Счетчик	Метран 300ПР-32	№673309	24.08.2015
	Счетчик	Метран 300ПР-32	№685361	24.08.2015
	Датчик температу- ры	ТСП-Р L80	№8966	22.08.2015
	Датчик температу- ры	ТСП Метран 100П/В/Ч		
	Датчик давления	Метран 55-ДИ-515	№337928	15.08.2016

		(0-1,0 Мпа)		
	Датчик давления	СДВ-И	№46098	
	Тепловычислитель	ТЭКОН 19-06	№1275	29.07.2016
	Тепловычислитель (ХВ)	ТЭКОН 19-05М	№2673	19.07.2015
Газ	Счетчик газа	RVG-G250	№2610602 1	15.08.2018
	Комплект датчиков температуры	ТСП-Р L80	№9734	29.07.2018
	Датчик давления	Мида ДА 13 ПК	№1131718 8	30.07.2017
	Тепловычислитель	ТЭКОН 1905	№1365	06.08.2016
Вода	Счетчик воды	ВСХНд-100	№1079235 4	01.06.2016
Электрическая энергия	Электросчетчик	Меркурий 230 AR01	№252472	05.09.2016

По данным эксплуатирующей организации отказов и аварийных ситуаций на источнике тепловой энергии не наблюдалось.

От котельной проложено 2197 метров тепловых сетей в двухтрубном исчислении. Изоляция трубопроводов выполнена минеральной ватой, частично ППУ. В некоторых местах изоляция нарушена, либо отсутствует.

2.12. Котельная «п. Молодежный», ООО «Техремстрой», п. Молодежный



Рисунок 47. Котельная «п. Молодежный»

Котельная является муниципальной и расположена по адресу: п. Молодежный, ул. Механизаторов, д. 3 (Рисунок 47). Эксплуатацию котельной осуществляет ООО «Техремстрой». Котельная запущена в эксплуатацию в 2003 году.

Основным топливом для котельной служит уголь. Резервное топливо - дрова.

В котельной расположены два водогрейных котла КВУ-0,3 (Рисунок 47) установленной мощностью 0,3 Гкал/ч каждый. Водогрейные котлы используются для нужд теплоснабжения поселка. Котловое оборудование имеет высокий уровень износа.



Рисунок 48. Котловое оборудование котельной «п. Молодежный»

Установленная мощность котельной составляет 0,6 Гкал/ч. Потери котельной на собственные нужды составляют 5,1%, потери через изоляцию тепловых сетей – 6,8%. Ограничения по использованию мощности отсутствуют.

Вода для нужд котельной используется от баков аккумуляторов, наполняемых по мере их опустошения водой из центрального водопровода. Резервный источник водоснабжения отсутствует. Водоподготовительная установка отсутствует. Описание насосного оборудования приведено в таблице 6. В межотопительный период насосное оборудование демонтируется с целью предотвращения его возможной кражи.

Схема теплоснабжения зависимая, закрытая. Горячее водоснабжение отсутствует. Температурный график работы котельной – 95/70°C приведен в таблице 27.

Таблица 27. Температурный график котельной «п. Молодежный»

Температура наружного воздуха, °C	Температура в прямом трубопроводе T1, °C	Температура в прямом трубопроводе T2, °C
8	41,5	36,0
7	42,9	37,0
6	44,4	38,0
5	45,5	38,7
4	46,9	39,6
3	48,3	40,5
2	49,6	41,5
1	51,0	42,4
0	52,4	43,3
-1	53,7	44,2

Температура наружного воздуха, °С	Температура в прямом трубопроводе Т1, °С	Температура в прямом трубопроводе Т2, °С
-2	55,0	45,0
-3	56,3	45,9
-4	57,6	46,7
-5	59,0	47,6
-6	60,2	48,4
-7	61,5	49,2
-8	62,8	50,1
-9	64,1	50,9
-10	65,3	51,7
-11	66,6	52,5
-12	67,8	53,3
-13	69,0	54,0
-14	70,3	54,8
-15	71,5	55,6
-16	72,7	56,4
-17	73,9	57,1
-18	75,2	57,9
-19	76,4	58,6
-20	77,6	59,4
-21	78,7	60,1
-22	79,9	60,8
-23	81,1	61,6
-24	82,3	62,3
-25	83,5	63,0
-26	84,6	63,7
-27	85,8	64,4
-28	86,9	65,1
-29	88,1	65,8
-30	89,2	66,5
-31	90,4	67,2
-32	91,5	67,9
-33	92,7	68,6
-34	93,8	69,3
-35	95,0	70,0

Регулирование отпуска тепловой энергии – качественное, за счет изменения температуры воды в подающем трубопроводе тепловой сети в зависимости от текущей температуры наружного воздуха при постоянном расходе циркулирующей воды. Потребителей, получающих тепловую энергию с коллекторов котельной – нет.

В котельной не осуществляется учет энергоресурсов.

По данным эксплуатирующей организации отказов и аварийных ситуаций на источнике тепловой энергии не наблюдалось.

От котельной проложено 301 метр тепловых сетей в двухтрубном исчислении. Изоляция трубопроводов выполнена минеральной ватой. В некоторых местах изоляция нарушена, либо отсутствует.

2.13. Котельная «п. Островное», ООО «Аллион», п. Островное

Котельная является муниципальной и расположена в п. Островное. Эксплуатацию котельной осуществляет ООО «Аллион». Котельная запущена в эксплуатацию в 2008 году.

Основным топливом для котельной служит уголь. Резервное топливо - дрова.

В котельной расположены два водогрейных котла КВСр-0,8К установленной мощностью 0,3 Гкал/ч каждый. Водогрейные котлы используются для нужд теплоснабжения поселка. Котловое оборудование имеет высокий уровень износа.

Установленная мощность котельной составляет 0,6 Гкал/ч. Потери котельной на собственные нужды составляют 1,9%, потери через изоляцию тепловых сетей – 5,4%. Ограничения по использованию мощности отсутствуют.

Вода для нужд котельной используется от центрального водопровода. Резервный источник водоснабжения отсутствует. Водоподготовительная установка отсутствует. Описание насосного оборудования приведено в таблице 6.

Схема теплоснабжения зависимая, закрытая. Горячее водоснабжение отсутствует. Температурный график работы котельной – 95/70°C приведен в таблице 28.

Таблица 28. Температурный график котельной «п. Островное»

Температура наружного воздуха, °C	Температура в прямом трубопроводе T1, °C	Температура в прямом трубопроводе T2, °C
8	41,5	36,0
7	42,9	37,0
6	44,4	38,0
5	45,5	38,7
4	46,9	39,6
3	48,3	40,5
2	49,6	41,5
1	51,0	42,4
0	52,4	43,3
-1	53,7	44,2
-2	55,0	45,0
-3	56,3	45,9
-4	57,6	46,7
-5	59,0	47,6
-6	60,2	48,4
-7	61,5	49,2
-8	62,8	50,1
-9	64,1	50,9
-10	65,3	51,7
-11	66,6	52,5
-12	67,8	53,3

Температура наружного воздуха, °С	Температура в прямом трубопроводе Т1, °С	Температура в прямом трубопроводе Т2, °С
-13	69,0	54,0
-14	70,3	54,8
-15	71,5	55,6
-16	72,7	56,4
-17	73,9	57,1
-18	75,2	57,9
-19	76,4	58,6
-20	77,6	59,4
-21	78,7	60,1
-22	79,9	60,8
-23	81,1	61,6
-24	82,3	62,3
-25	83,5	63,0
-26	84,6	63,7
-27	85,8	64,4
-28	86,9	65,1
-29	88,1	65,8
-30	89,2	66,5
-31	90,4	67,2
-32	91,5	67,9
-33	92,7	68,6
-34	93,8	69,3
-35	95,0	70,0

Регулирование отпуска тепловой энергии – качественное, за счет изменения температуры воды в подающем трубопроводе тепловой сети в зависимости от текущей температуры наружного воздуха при постоянном расходе циркулирующей воды. Потребителей, получающих тепловую энергию с коллекторов котельной – нет.

В котельной не осуществляется учет энергоресурсов.

По данным эксплуатирующей организации отказов и аварийных ситуаций на источнике тепловой энергии не наблюдалось.

От котельной проложено 1175 метров тепловых сетей в двухтрубном исчислении. Изоляция трубопроводов выполнена минеральной ватой. В некоторых местах изоляция нарушена, либо отсутствует.

2.14. Котельная «п. Солнечный», ООО «Лосиное ЖКХ», п. Солнечный



Рисунок 49. Котельная «п. Солнечный»

Котельная расположена в п. Солнечный (Рисунок 49). Эксплуатацию котельной осуществляет ООО «Лосиное ЖКХ».

Котельная «п. Солнечный» запущена в эксплуатацию в 1978 году. Установленная тепловая мощность, согласно предоставленным данным составляет 2,4 Гкал/ч. Ограничения по использованию мощности отсутствуют. Основным топливом для котельной служит уголь (резервное топливо – дрова).

В котельной расположено 3 водогрейных котла: два котла КВСА-0,8К и один Энергия-3 (Рисунок 50). Мощность каждого котла составляет 0,8 Гкал/ч. Котлы находятся в исправном состоянии. Потери котельной на собственные нужды составляют 2%, потери через изоляцию тепловых сетей – 6%. Ограничения по использованию мощности отсутствуют. Регламентные работы проводятся согласно графикам и выполняются в полном объеме.



Рисунок 50. Котловое оборудование котельной «п. Солнечный»

Основным источником водоснабжения котельной является городской водопровод, резервный источник - отсутствует. Система химводоочистки котельной отсутствует. Имеется резервный источник электроснабжения - дизельный электрогенератор.

Описание насосного оборудования (Рисунок 51) приведено в таблице 6.



Рисунок 51. Насосное оборудование котельной «п. Солнечный»

Схема теплоснабжения зависимая, закрытая. Горячее водоснабжение отсутствует. Помимо теплоснабжения котельная осуществляет выработку пара для нужд общественной бани п. Солнечный.

Температурный график работы котельной – 95/70°C, приведен в таблице 9.

Таблица 29. Температурный график котельной «НБП»

Температура наружного воздуха, °С	Температура в прямом трубопроводе Т1, °С	Температура в прямом трубопроводе Т2, °С
8	41,5	36,0
7	42,9	37,0
6	44,4	38,0
5	45,5	38,7
4	46,9	39,6
3	48,3	40,5
2	49,6	41,5
1	51,0	42,4
0	52,4	43,3
-1	53,7	44,2
-2	55,0	45,0
-3	56,3	45,9
-4	57,6	46,7
-5	59,0	47,6
-6	60,2	48,4
-7	61,5	49,2
-8	62,8	50,1
-9	64,1	50,9
-10	65,3	51,7
-11	66,6	52,5
-12	67,8	53,3
-13	69,0	54,0
-14	70,3	54,8
-15	71,5	55,6
-16	72,7	56,4
-17	73,9	57,1
-18	75,2	57,9
-19	76,4	58,6
-20	77,6	59,4
-21	78,7	60,1
-22	79,9	60,8
-23	81,1	61,6
-24	82,3	62,3
-25	83,5	63,0
-26	84,6	63,7
-27	85,8	64,4
-28	86,9	65,1
-29	88,1	65,8
-30	89,2	66,5
-31	90,4	67,2
-32	91,5	67,9
-33	92,7	68,6
-34	93,8	69,3
-35	95,0	70,0

Регулирование отпуска тепловой энергии – качественное, за счет изменения температуры воды в подающем трубопроводе тепловой сети в зависимости от текущей температуры наружного воздуха при постоянном расходе циркулирующей воды. Потребителей, получающих тепловую энергию с коллекторов котельной – нет.

На котельной организован учет электрической энергии. Узел учета тепловой энергии отсутствует. По данным эксплуатирующей организации отказов и аварийных ситуаций на источнике тепловой энергии не наблюдалось.

От котельной проложено 1249 метров тепловых сетей в двухтрубном исчислении. Изоляция трубопроводов выполнена минеральной ватой, частично ППУ. В некоторых местах изоляция нарушена, либо отсутствует.

2.15. Котельная «п. Ключевск», ЗАО УК «ГорСвет», п. Ключевск



Рисунок 52. Котельная «п. Ключевск»

Котельная является собственностью ЗАО УК «ГорСвет» и расположена по адресу п. Ключевск, пер. Больничный, д. 28а (Рисунок 52).

Котельная запущена в эксплуатацию в 2005 году. Установленная тепловая мощность, согласно предоставленным данным составляет 4,04 Гкал/ч. Ограничения по использованию мощности отсутствуют.

Основным топливом для котельной служит природный газ. ГРУ располагается в здании котельной. Резервное топливо не предусмотрено.

В котельной расположено 2 водогрейных котла (Рисунок 53) Super Rac 2330 мощностью 2,02 Гкал/ч каждый. Котлы находятся в исправном состоянии. Потери котельной на собственные нужды составляют 0,22%, а потери через изоляцию тепловых сетей – 16%. Ограничения по использованию мощности отсутствуют. Регламентные работы проводятся согласно графика и выполняются в полном объеме.



Рисунок 53. Котловое оборудование котельной «п. Ключевск»

Основным источником водоснабжения котельной является городской водопровод, резервный источник – отсутствует. В котельной установлена система автоматического дозирования реагента JurbeSoft 9.

Система котельной двухконтурная. Вода из сетевого контура подогревается водой котлового контура через пластинчатые теплообменники.

Описание насосного оборудования (Рисунок 54) приведено в таблице 6.



Рисунок 54. Насосное оборудование котельной «п. Ключевск»

Схема теплоснабжения зависимая, закрытая. Горячее водоснабжение не осуществляется. В межотопительный период котельная не осуществляет выработку тепловой энергии.

Температурный график работы котельной – 95/70°C, приведен в таблице 30.

Таблица 30. Температурный график котельной «п. Ключевск»

Температура наружного воздуха, °С	Температура в прямом трубопроводе Т1, °С	Температура в прямом трубопроводе Т2, °С
10	38,3	33,7
5	45,5	38,7
0	52,4	43,6
-5	58,9	47,6
-10	65,3	51,7
-15	71,5	55,6
-20	77,5	59,4
-25	83,5	63,0
-30	89,3	66,5
-35	95	70

Регулирование отпуска тепловой энергии – качественное, за счет изменения температуры воды в подающем трубопроводе тепловой сети в зависимости от текущей температуры наружного воздуха при постоянном расходе циркулирующей воды. Потребителей, получающих тепловую энергию с коллекторов котельной – нет.

На котельной организован учет газа, электрической энергии, тепловой энергии и воды. Состав и описание приборов учета приведен в таблице 26.

Таблица 31. Описание приборов учета ресурсов котельной "п. Ключевск "

Ресурс учета	Тип прибора	Наименование, модель
Тепловая энергия	Вычислитель	ТЭКОН-19
	Датчик расхода	ВСТ-150
	Датчик расхода	ВСТ-32
	Датчик давления	Метран-55-Ди-515
	Датчик температуры	ТСМ-11-100-001
Газ	Вычислитель	ТЭКОН-19
	Датчик расхода	Метран-55ДА
	Датчик температуры	ТСМ

По данным эксплуатирующей организации отказов и аварийных ситуаций на источнике тепловой энергии не наблюдалось.

От котельной проложено 4391 метр тепловых сетей в двухтрубном исчислении. Изоляция трубопроводов выполнена минеральной ватой, частично ППУ. В некоторых местах изоляция нарушена, либо отсутствует.

2.16. Котельная «Котельная №2», ЗАО УК «ГорСвет», п. Ключевск



Рисунок 55. Котельная «Котельная №2»

Котельная является муниципальной и расположена по адресу п. Ключевск, ул. Советская, д. 99 (Рисунок 55). Эксплуатацию котельной осуществляет ЗАО УК «ГорСвет».

Котельная запущена в эксплуатацию в 1971 году. Установленная тепловая мощность, согласно предоставленным данным составляет 1,02 Гкал/ч. Ограничения по использованию мощности отсутствуют.

Основным топливом для котельной служит уголь. Резервное топливо - дрова.

В котельной расположено 3 водогрейных котла КВСРД (Рисунок 56) мощностью 0,34 Гкал/ч каждый. Котлы находятся в исправном состоянии. Потери котельной на собственные нужды составляют 2%, а потери через изоляцию тепловых сетей – 16%. Ограничения по использованию мощности отсутствуют. Регламентные работы проводятся согласно графика и выполняются в полном объеме.



Рисунок 56. Котловое оборудование котельной «Котельная №2»

Основным источником водоснабжения котельной является центральный водопровод, резервный источник – отсутствует. Водоподготовка не осуществляется.

Описание насосного оборудования (Рисунок 57) приведено в таблице 6.



Рисунок 57. Насосное оборудование котельной «Котельная №2»

Схема теплоснабжения зависимая, закрытая. Горячее водоснабжение отсутствует. В межотопительный период котельная не осуществляет выработку тепловой энергии.

Температурный график работы котельной – 95/70°C, приведен в таблице 32.

Таблица 32. Температурный график котельной «Котельная №2»

Температура наружного воздуха, °С	Температура в прямом трубопроводе Т1, °С	Температура в прямом трубопроводе Т2, °С
10	38,3	33,7
5	45,5	38,7
0	52,4	43,7
-5	58,9	47,6
-10	65,3	51,7
-15	71,5	55,6
-20	77,5	59,4
-25	83,5	63,0
-30	89,3	66,5
-35	95	70

Регулирование отпуска тепловой энергии – качественное, за счет изменения температуры воды в подающем трубопроводе тепловой сети в зависимости от текущей температуры наружного воздуха при постоянном расходе циркулирующей воды. Потребителей, получающих тепловую энергию с коллекторов котельной – нет.

На котельной организован учет электрической энергии и воды.

По данным эксплуатирующей организации отказов и аварийных ситуаций на источнике тепловой энергии не наблюдалось.

От котельной проложено 213 м тепловых сетей в двухтрубном исчислении. Изоляция трубопроводов выполнена минеральной ватой. В некоторых местах изоляция нарушена, либо отсутствует.

2.17. Котельная «п. Кедровка», ООО УК «Дом-сервис», п. Кедровка

Котельная расположена на территории воинской части в п. Кедровка. Эксплуатацию котельной осуществляет ООО УК «Дом-сервис».

Котельная запущена в эксплуатацию в 1963 году. Установленная тепловая мощность, согласно предоставленным данным составляет 16 Гкал/ч. Ограничения по использованию мощности отсутствуют.

Основным топливом для котельной служит природный газ. ГРУ располагается в здании котельной. Резервное топливо не предусмотрено.

В котельной расположено 4 водогрейных котла ДКВР-13 мощностью 4 Гкал/ч каждый. Котлы находятся в исправном состоянии. Потери котельной на собственные нужды составляют 0,7 % через изоляцию тепловых сетей – 5,41%. Ограничения по использованию мощности отсутствуют. Регламентные работы проводятся согласно графика и выполняются в полном объеме.

Основным источником водоснабжения котельной является городской водопровод, резервный источник – отсутствует. Система химводоочистки котельной – На-катионирование. Регенерация фильтров проводится раствором NaCl (соль).

Система котельной двухконтурная. Вода из сетевого контура подогревается паром котлового контура через теплообменные аппараты.

Описание насосного оборудования приведено в таблице 6.

Схема теплоснабжения зависимая, закрытая. Горячее водоснабжение отсутствует. В межотопительный период котельная не осуществляет выработку тепловой энергии.

Температурный график работы котельной – 95/70°C, приведен в таблице 33.

Таблица 33. Температурный график котельной «п. Кедровка»

Температура наружного воздуха, °C	Температура в прямом трубопроводе Т1, °C	Температура в прямом трубопроводе Т2, °C
8	41,5	36,0
7	42,9	37,0
6	44,4	38,0
5	45,5	38,7
4	46,9	39,6
3	48,3	40,5
2	49,6	41,5
1	51,0	42,4
0	52,4	43,3

Температура наружного воздуха, °С	Температура в прямом трубопроводе Т1, °С	Температура в прямом трубопроводе Т2, °С
-1	53,7	44,2
-2	55,0	45,0
-3	56,3	45,9
-4	57,6	46,7
-5	59,0	47,6
-6	60,2	48,4
-7	61,5	49,2
-8	62,8	50,1
-9	64,1	50,9
-10	65,3	51,7
-11	66,6	52,5
-12	67,8	53,3
-13	69,0	54,0
-14	70,3	54,8
-15	71,5	55,6
-16	72,7	56,4
-17	73,9	57,1
-18	75,2	57,9
-19	76,4	58,6
-20	77,6	59,4
-21	78,7	60,1
-22	79,9	60,8
-23	81,1	61,6
-24	82,3	62,3
-25	83,5	63,0
-26	84,6	63,7
-27	85,8	64,4
-28	86,9	65,1
-29	88,1	65,8
-30	89,2	66,5
-31	90,4	67,2
-32	91,5	67,9
-33	92,7	68,6
-34	93,8	69,3
-35	95,0	70,0

Регулирование отпуска тепловой энергии – качественное, за счет изменения температуры воды в подающем трубопроводе тепловой сети в зависимости от текущей температуры наружного воздуха при постоянном расходе циркулирующей воды. Потребителей, получающих тепловую энергию с коллекторов котельной – нет.

На котельной организован учет газа, электрической энергии и воды. Узел учета тепловой энергии отсутствует. Состав и описание приборов учета приведен в таблице 36.

Таблица 34. Описание приборов учета ресурсов котельной «п. Кедровка»

Ресурс учета	Тип прибора	Наименование, модель	Заводской номер	Дата следующей поверки
Газ	Счетчик газа	ТЭКОН-17	-	01.08.2016
Электрическая энергия	Электросчетчик	СТЭ561	-	01.08.2018

По данным эксплуатирующей организации отказов и аварийных ситуаций на источнике тепловой энергии не наблюдалось.

От котельной проложено 5291 метр тепловых сетей в двухтрубном исчислении. Изоляция трубопроводов выполнена минеральной ватой, частично ППУ. В некоторых местах изоляция нарушена, либо отсутствует.

2.18. Котельная «Сарапулка №1», ООО «Энергоресурс», п. Сарапулка



Рисунок 58. Котельная «Сарапулка №1»

Котельная расположена по адресу п. Сарапулка, ул. Совхозная (Рисунок 58). Эксплуатацию котельной осуществляет ООО «Энергоресурс».

Котельная запущена в эксплуатацию в 2009 году. Установленная тепловая мощность, согласно предоставленным данным составляет 0,6 Гкал/ч. Ограничения по использованию мощности отсутствуют.

Основным топливом для котельной служит природный газ. ГРУ располагается в здании котельной. Резервное топливо не предусмотрено.

В котельной расположено 2 водогрейных котла (Рисунок 44) REX-35 мощностью 0,3 Гкал/ч каждый. Котлы находятся в исправном состоянии. Потери котельной на собственные нужды составляют 2,3%, а потери через изоляцию тепловых сетей – 6,5%. Ограничения по использованию мощности отсутствуют. Регламентные работы проводятся согласно графика и выполняются в полном объеме.

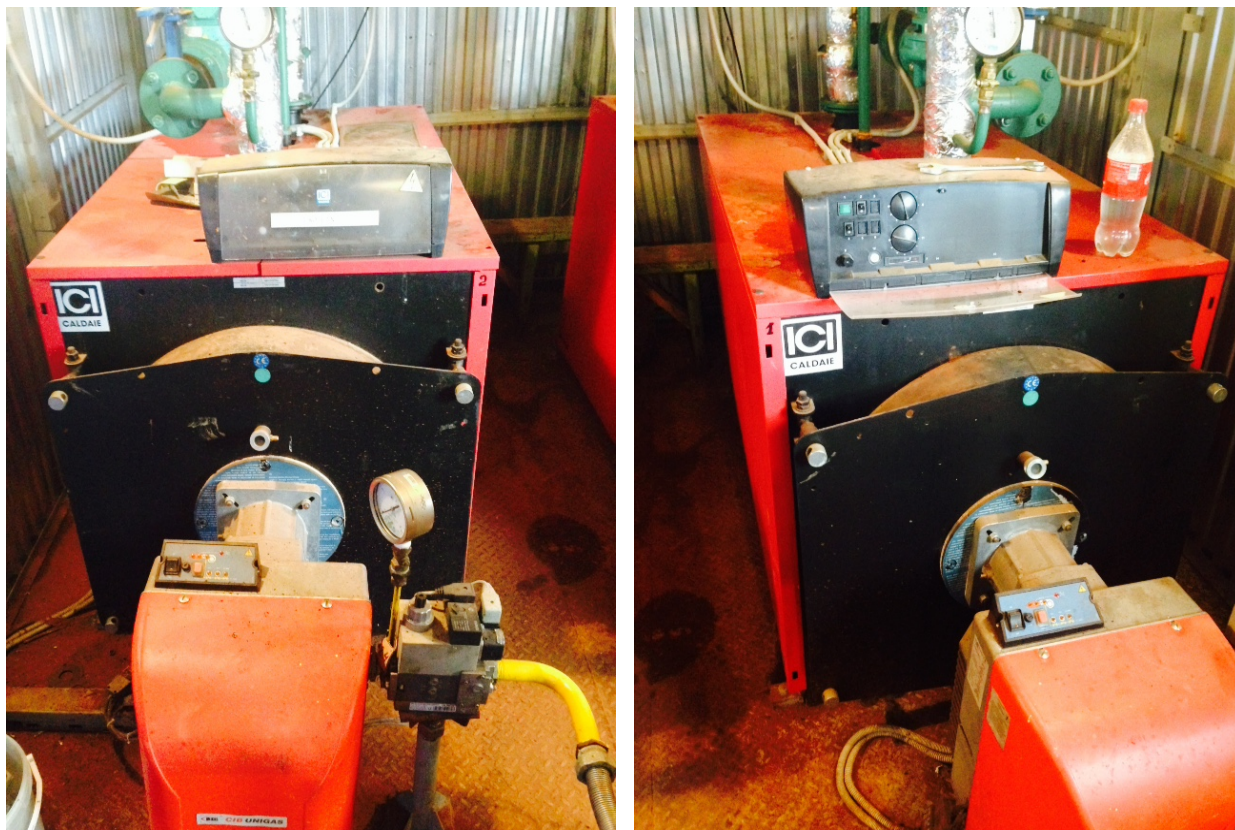


Рисунок 59. Котловое оборудование котельной «Сарапулка №1»

Основным источником водоснабжения котельной является городской водопровод, резервный источник – отсутствует.

Система котельной двухконтурная. Вода из сетевого контура подогревается водой котлового контура через пластинчатые теплообменники (Рисунок 60).



Рисунок 60. Теплообменное оборудование котельной «Сарапулка №1»

Описание насосного оборудования (Рисунок 61) приведено в таблице 6.



Рисунок 61. Насосное оборудование котельной «Сарапулка №1»

Схема теплоснабжения зависимая, закрытая. Горячее водоснабжение отсутствует. В межотопительный период котельная не осуществляет выработку тепловой энергии.

Температурный график работы котельной – 95/70°C, приведен в таблице 35.

Таблица 35. Температурный график котельной «Сарапулка №1»

Температура наружного воздуха, °C	Температура в прямом трубопроводе T1, °C	Температура в прямом трубопроводе T2, °C
8	41,5	36,0
7	42,9	37,0
6	44,4	38,0
5	45,5	38,7
4	46,9	39,6
3	48,3	40,5
2	49,6	41,5
1	51,0	42,4
0	52,4	43,3
-1	53,7	44,2
-2	55,0	45,0
-3	56,3	45,9
-4	57,6	46,7
-5	59,0	47,6
-6	60,2	48,4
-7	61,5	49,2
-8	62,8	50,1
-9	64,1	50,9
-10	65,3	51,7
-11	66,6	52,5
-12	67,8	53,3
-13	69,0	54,0

Температура наружного воздуха, °С	Температура в прямом трубопроводе Т1, °С	Температура в прямом трубопроводе Т2, °С
-14	70,3	54,8
-15	71,5	55,6
-16	72,7	56,4
-17	73,9	57,1
-18	75,2	57,9
-19	76,4	58,6
-20	77,6	59,4
-21	78,7	60,1
-22	79,9	60,8
-23	81,1	61,6
-24	82,3	62,3
-25	83,5	63,0
-26	84,6	63,7
-27	85,8	64,4
-28	86,9	65,1
-29	88,1	65,8
-30	89,2	66,5
-31	90,4	67,2
-32	91,5	67,9
-33	92,7	68,6
-34	93,8	69,3
-35	95,0	70,0

Регулирование отпуска тепловой энергии – качественное, за счет изменения температуры воды в подающем трубопроводе тепловой сети в зависимости от текущей температуры наружного воздуха при постоянном расходе циркулирующей воды. Потребителей, получающих тепловую энергию с коллекторов котельной – нет.

На котельной организован учет газа, электрической энергии и воды. Узел учета тепловой энергии отсутствует. Состав и описание приборов учета приведен в таблице 36.

Таблица 36. Описание приборов учета ресурсов котельной «Сарапулка №1»

Ресурс учета	Тип прибора	Наименование, модель	Заводской номер	Дата следующей поверки
Газ	Счетчик газа	ВК-G25	-	01.08.2019
Электрическая энергия	Электросчетчик	СЕ307R33	-	01.08.2018

По данным эксплуатирующей организации отказов и аварийных ситуаций на источнике тепловой энергии не наблюдалось.

От котельной проложено 183 м тепловых сетей в двухтрубном исчислении. Изоляция трубопроводов выполнена минеральной ватой, частично ППУ. В некоторых местах изоляция нарушена, либо отсутствует.

2.19. Котельная «Сарапулка №2», ООО «Энергоресурс», п. Сарапулка



Рисунок 62. Котельная «Сарапулка №2»

Котельная расположена в п. Сарапулка (Рисунок 62). Эксплуатацию котельной осуществляет ООО «Энергоресурс».

Котельная запущена в эксплуатацию в 2008 году. Установленная тепловая мощность, согласно предоставленным данным составляет 1,04 Гкал/ч. Ограничения по использованию мощности отсутствуют.

Основным топливом для котельной служит природный газ. ГРУ располагается в здании котельной. Резервное топливо не предусмотрено.

В котельной расположено 4 водогрейных котла (Рисунок 63) ИШМА мощностью 0,26 Гкал/ч каждый. Котлы находятся в исправном состоянии. Потери котельной на собственные нужды составляют 1,52%, а потери через изоляцию тепловых сетей – 6,5%. Ограничения по использованию мощности отсутствуют. Регламентные работы проводятся согласно графика и выполняются в полном объеме.



Рисунок 63. Котловое оборудование котельной «Сарапулка №2»

Основным источником водоснабжения котельной является городской водопровод, резервный источник – бак аккумулятор. В котельной установлена система автоматического дозирования реагента для умягчения воды, используемой для подпитки тепловой сети.

Описание насосного оборудования (Рисунок 64) приведено в таблице 6.



Рисунок 64. Насосное оборудование котельной «Сарапулка №2»

Система теплоснабжения зависимая, закрытая. Горячее водоснабжение отсутствует. В межотопительный период котельная не осуществляет выработку тепловой энергии.

Температурный график работы котельной – 95/70°C, приведен в таблице 37.

Таблица 37. Температурный график котельной «Сарапулка №2»

Температура наружного воздуха, °C	Температура в прямом трубопроводе T1, °C	Температура в прямом трубопроводе T2, °C
8	41,5	36,0
7	42,9	37,0
6	44,4	38,0
5	45,5	38,7
4	46,9	39,6
3	48,3	40,5
2	49,6	41,5
1	51,0	42,4
0	52,4	43,3
-1	53,7	44,2
-2	55,0	45,0
-3	56,3	45,9
-4	57,6	46,7
-5	59,0	47,6
-6	60,2	48,4

Температура наружного воздуха, °С	Температура в прямом трубопроводе Т1, °С	Температура в прямом трубопроводе Т2, °С
-7	61,5	49,2
-8	62,8	50,1
-9	64,1	50,9
-10	65,3	51,7
-11	66,6	52,5
-12	67,8	53,3
-13	69,0	54,0
-14	70,3	54,8
-15	71,5	55,6
-16	72,7	56,4
-17	73,9	57,1
-18	75,2	57,9
-19	76,4	58,6
-20	77,6	59,4
-21	78,7	60,1
-22	79,9	60,8
-23	81,1	61,6
-24	82,3	62,3
-25	83,5	63,0
-26	84,6	63,7
-27	85,8	64,4
-28	86,9	65,1
-29	88,1	65,8
-30	89,2	66,5
-31	90,4	67,2
-32	91,5	67,9
-33	92,7	68,6
-34	93,8	69,3
-35	95,0	70,0

Регулирование отпуска тепловой энергии – качественное, за счет изменения температуры воды в подающем трубопроводе тепловой сети в зависимости от текущей температуры наружного воздуха при постоянном расходе циркулирующей воды. Потребителей, получающих тепловую энергию с коллекторов котельной – нет.

На котельной организован учет газа, электрической энергии и воды. Узел учета тепловой энергии отсутствует. Состав и описание приборов учета приведен в таблице 38.

Таблица 38. Описание приборов учета ресурсов котельной «Сарапулка №2»

Ресурс учета	Тип прибора	Наименование, модель	Заводской номер	Дата следующей поверки
Газ	Счетчик газа	RVG	-	01.08.2019
Электрическая энергия	Электросчетчик	CE307R33	-	01.08.2018

По данным эксплуатирующей организации отказов и аварийных ситуаций на источнике тепловой энергии не наблюдалось.

От котельной проложено 266 м тепловых сетей в двухтрубном исчислении. Изоляция трубопроводов выполнена минеральной ватой. В некоторых местах изоляция нарушена.

2.20. Котельная «п. Лосиный ул. Центральная», ООО «Энергоресурс», п. Лосиный



Рисунок 65. Котельная «п. Лосиный ул. Центральная»

Котельная расположена в п. Лосиный (Рисунок 65). Эксплуатацию котельной осуществляет ООО «Энергоресурс».

Котельная запущена в эксплуатацию в 2007 году. Установленная тепловая мощность, согласно предоставленным данным составляет 12,2 Гкал/ч. Ограничения по использованию мощности отсутствуют.

Основным топливом для котельной служит природный газ. ГРУ располагается в здании котельной. Резервное топливо не предусмотрено.

В котельной расположено 2 водогрейных котла (Рисунок 44) Super Rac 2330 мощностью 6,1 Гкал/ч каждый. Котлы находятся в исправном состоянии. Потери котельной на собственные нужды составляют 2,31%, потери через изоляцию тепловых сетей – 9,27%. Ограничения по использованию мощности отсутствуют. Регламентные работы проводятся согласно графика и выполняются в полном объеме.

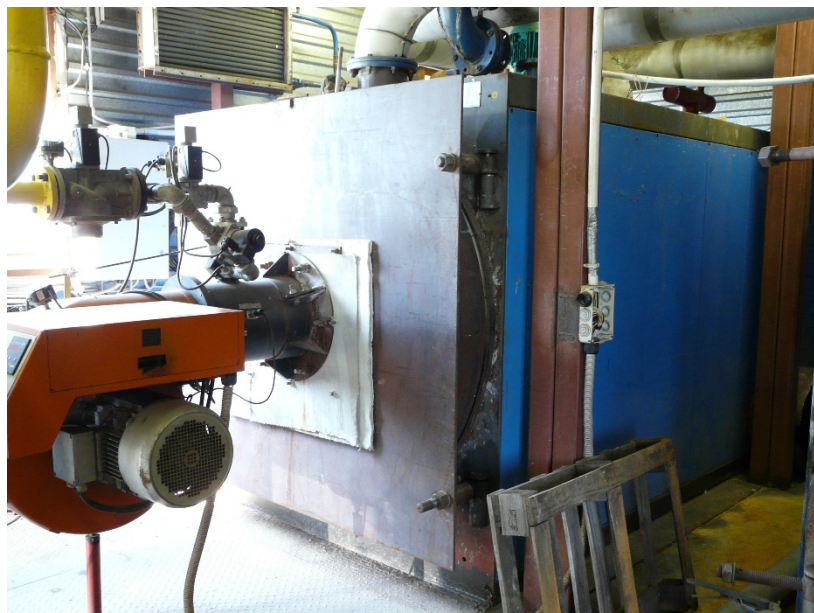


Рисунок 66. Котловое оборудование котельной «п. Лосиный ул. Центральная»

Основным источником водоснабжения котельной является городской водопровод, резервный источник – бак аккумулятор. Система химводоочистки котельной – одноступенчатое Na-катионирование. Регенерация фильтров проводится раствором NaCl (соль). В котельной установлена система автоматического дозирования реагента СК-110.



Рисунок 67. Водоподготовительная установка котельной «п. Лосиный ул. Центральная»

Система котельной двухконтурная. Вода из сетевого контура подогревается водой котлового контура через кожухотрубные теплообменники (Рисунок 68).





Рисунок 68. Теплообменное оборудование котельной «п. Лосиный ул. Центральная»

Описание насосного оборудования (Рисунок 69) приведено в таблице 6.

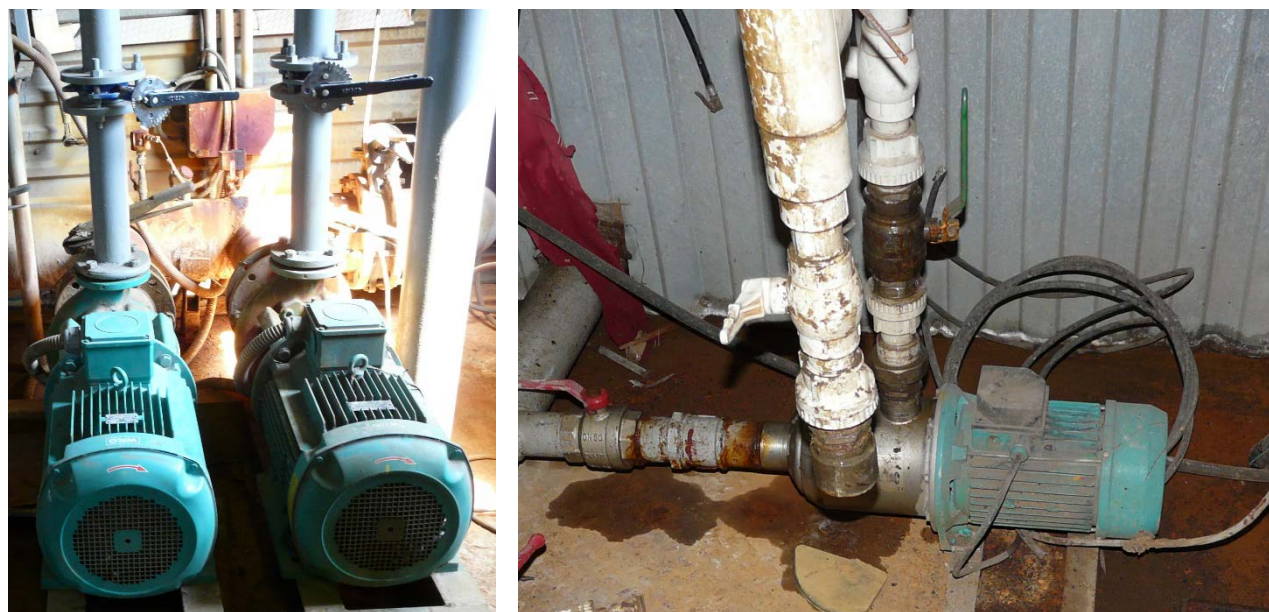


Рисунок 69. Насосное оборудование котельной «п. Лосиный ул. Центральная»

Схема теплоснабжения зависимая, закрытая. Горячее водоснабжение осуществляется от котельной по отдельному трубопроводу. В межотопительный период котельная не осуществляет выработку тепловой энергии.

Температурный график работы котельной – 95/70°C, приведен в таблице 39.

Таблица 39. Температурный график котельной «п. Лосиный ул. Центральная»

Температура наружного воздуха, °C	Температура в прямом трубопроводе T1, °C	Температура в прямом трубопроводе T2, °C
8	41,5	36,0
7	42,9	37,0
6	44,4	38,0
5	45,5	38,7
4	46,9	39,6
3	48,3	40,5
2	49,6	41,5
1	51,0	42,4
0	52,4	43,3
-1	53,7	44,2
-2	55,0	45,0
-3	56,3	45,9

Температура наружного воздуха, °С	Температура в прямом трубопроводе Т1, °С	Температура в прямом трубопроводе Т2, °С
-4	57,6	46,7
-5	59,0	47,6
-6	60,2	48,4
-7	61,5	49,2
-8	62,8	50,1
-9	64,1	50,9
-10	65,3	51,7
-11	66,6	52,5
-12	67,8	53,3
-13	69,0	54,0
-14	70,3	54,8
-15	71,5	55,6
-16	72,7	56,4
-17	73,9	57,1
-18	75,2	57,9
-19	76,4	58,6
-20	77,6	59,4
-21	78,7	60,1
-22	79,9	60,8
-23	81,1	61,6
-24	82,3	62,3
-25	83,5	63,0
-26	84,6	63,7
-27	85,8	64,4
-28	86,9	65,1
-29	88,1	65,8
-30	89,2	66,5
-31	90,4	67,2
-32	91,5	67,9
-33	92,7	68,6
-34	93,8	69,3
-35	95,0	70,0

Регулирование отпуска тепловой энергии – качественное, за счет изменения температуры воды в подающем трубопроводе тепловой сети в зависимости от текущей температуры наружного воздуха при постоянном расходе циркулирующей воды. Потребители, получающие тепловую энергию с коллекторов котельной отсутствуют.

На котельной организован учет газа, электрической энергии и воды. Узел учета тепловой энергии отсутствует. Состав и описание приборов учета приведен в таблице 40.

Таблица 40. Описание приборов учета ресурсов котельной «п. Лосиный ул. Центральная»

Ресурс учета	Тип прибора	Наименование, модель	Заводской номер	Дата следующей поверки
Газ	Счетчик газа	ДРГМ-400	-	01.08.2017
Электрическая энергия	Электросчетчик	СТЭ561	-	01.08.2018

По данным эксплуатирующей организации отказов и аварийных ситуаций на источнике тепловой энергии не наблюдалось.

От котельной проложено 5198 м тепловых сетей в двухтрубном исчислении. Изоляция трубопроводов выполнена минеральной ватой, частично ППУ. В некоторых местах изоляция нарушена, либо отсутствует.

2.21. Котельная «Транспортников, 41», ООО «Энергоресурс», п. Первомайский



Рисунок 70. Котельная «Транспортников, 41»

Котельная расположена по адресу п. Первомайский, ул. Транспортников, 41 (Рисунок 70). Эксплуатацию котельной осуществляет ООО «Энергоресурс».

Котельная запущена в эксплуатацию в 2008 году. Установленная тепловая мощность, согласно предоставленным данным составляет 3,48 Гкал/ч. Ограничения по использованию мощности отсутствуют.

Основным топливом для котельной служит природный газ. ГРУ располагается в здании котельной. В качестве резервного, предусмотрено использование дизельного топлива. Для дизельного топлива установлена емкость объемом 700 литров.

В котельной расположено 3 водогрейных котла (Рисунок 71) Prexterm мощностью 1,16 Гкал/ч каждый. Котлы находятся в исправном состоянии. Потери котельной на собственные нужды составляют 3,23%, потери через изоляцию тепловых се-

тей – 6,22%. Ограничения по использованию мощности отсутствуют. Регламентные работы проводятся согласно графика и выполняются в полном объеме.



Рисунок 71. Котловое оборудование котельной «Транспортников, 41»

Основным источником водоснабжения котельной является городской водопровод, резервный источник – бак аккумулятор. Система химводоочистки котельной – Na-катионирование (Рисунок 72). Регенерация фильтров проводится раствором NaCl (соль). В котельной установлена система автоматического дозирования реагента СК-110.



Рисунок 72. Водоподготовительная установка котельной «Транспортников, 41»

Система котельной двухконтурная. Вода из сетевого контура подогревается водой котлового контура через пластинчатые теплообменники FR 40-65-1-ЕН (Рисунок 73).



Рисунок 73. Теплообменное оборудование котельной «Транспортников, 41»

Описание насосного оборудования (Рисунок 74) приведено в таблице 6.



Рисунок 74. Насосное оборудование котельной «Транспортников, 41»

Схема теплоснабжения зависимая, закрытая. Горячее водоснабжение отсутствует. В межотопительный период котельная не осуществляет выработку тепловой энергии.

Температурный график работы котельной – 95/70°C, приведен в таблице 41.

Таблица 41. Температурный график котельной «Транспортников, 41»

Температура наружного воздуха, °C	Температура в прямом трубопроводе T1, °C	Температура в прямом трубопроводе T2, °C
8	41,5	36,0
7	42,9	37,0
6	44,4	38,0
5	45,5	38,7
4	46,9	39,6
3	48,3	40,5
2	49,6	41,5
1	51,0	42,4
0	52,4	43,3
-1	53,7	44,2
-2	55,0	45,0
-3	56,3	45,9
-4	57,6	46,7
-5	59,0	47,6
-6	60,2	48,4
-7	61,5	49,2
-8	62,8	50,1
-9	64,1	50,9

Температура наружного воздуха, °С	Температура в прямом трубопроводе Т1, °С	Температура в прямом трубопроводе Т2, °С
-10	65,3	51,7
-11	66,6	52,5
-12	67,8	53,3
-13	69,0	54,0
-14	70,3	54,8
-15	71,5	55,6
-16	72,7	56,4
-17	73,9	57,1
-18	75,2	57,9
-19	76,4	58,6
-20	77,6	59,4
-21	78,7	60,1
-22	79,9	60,8
-23	81,1	61,6
-24	82,3	62,3
-25	83,5	63,0
-26	84,6	63,7
-27	85,8	64,4
-28	86,9	65,1
-29	88,1	65,8
-30	89,2	66,5
-31	90,4	67,2
-32	91,5	67,9
-33	92,7	68,6
-34	93,8	69,3
-35	95,0	70,0

Регулирование отпуска тепловой энергии – качественное, за счет изменения температуры воды в подающем трубопроводе тепловой сети в зависимости от текущей температуры наружного воздуха при постоянном расходе циркулирующей воды. Потребители, получающие тепловую энергию с коллекторов котельной отсутствуют.

На котельной организован учет газа, электрической энергии и воды. Узел учета тепловой энергии отсутствует. Состав и описание приборов учета приведен в таблице 42.

Таблица 42. Описание приборов учета ресурсов котельной «Транспортников, 41»

Ресурс учета	Тип прибора	Наименование, модель	Заводской номер	Дата следующей поверки
Газ	Счетчик газа	RVG	-	01.08.2018
Электрическая энергия	Электросчетчик	СТЭ561	-	01.08.2018

По данным эксплуатирующей организации отказов и аварийных ситуаций на источнике тепловой энергии не наблюдалось.

От котельной проложено 605 метров тепловых сетей в двухтрубном исчислении. Изоляция трубопроводов выполнена минеральной ватой, частично ППУ. В некоторых местах изоляция нарушена, либо отсутствует.

2.22. Котельная «Северная», ООО «Березовский рудник», п. Ленинский

Котельная расположена по адресу г. Березовский, п. Ленинский, 24. Эксплуатацию котельной осуществляет ООО «Березовский рудник».

Котельная запущена в эксплуатацию в 1979 году. Установленная тепловая мощность, согласно предоставленным данным составляет 30 Гкал/ч. Ограничения по использованию мощности отсутствуют.

Основным топливом для котельной служит природный газ. ГРП располагается на территории котельной. Резервное топливо не предусмотрено.

В котельной расположено 3 водогрейных котла КВГМ-10 мощностью 10 Гкал/ч каждый. Котел №2 временно находится в ремонте. Потери котельной через изоляцию тепловых сетей – 5,99%. Регламентные работы проводятся согласно графика и выполняются в полном объеме.

Основным источником водоснабжения котельной является водоотлив шахты «Северная», резервный источник – центральный водопровод. Система химводоочистки котельной – одноступенчатое Na-катионирование.

Описание насосного оборудования приведено в таблице 6.

Схема теплоснабжения зависимая, закрытая. Горячее водоснабжение отсутствует. В межотопительный период котельная не осуществляет выработку тепловой энергии.

Температурный график работы котельной – 95/70°C, приведен в таблице 43.

Таблица 43. Температурный график котельной «Северная»

Температура наружного воздуха, °C	Температура в прямом трубопроводе T1, °C	Температура в прямом трубопроводе T2, °C
+10	38	34
+9	40	35
+8	41	36
+7	43	37
+6	44	38
+5	46	39
+4	47	40
+3	48	41
+2	50	41
+1	51	42
0	52	43
-1	54	44
-2	55	45
-3	56	46
-4	58	47

Температура наружного воздуха, °С	Температура в прямом трубопроводе Т1, °С	Температура в прямом трубопроводе Т2, °С
-5	59	48
-6	60	48
-7	62	49
-8	63	50
-9	64	51
-10	65	52
-11	67	52
-12	68	53
-13	69	54
-14	70	55
-15	71	56
-16	73	56
-17	74	57
-18	75	58
-19	76	59
-20	78	59
-21	79	60
-22	80	61
-23	81	62
-24	82	62
-25	83	63
-26	85	64
-27	86	64
-28	87	65
-29	88	66
-30	89	67
-31	90	67
-32	92	68
-33	93	69
-34	94	69
-35	95	70

Регулирование отпуска тепловой энергии – качественное, за счет изменения температуры воды в подающем трубопроводе тепловой сети в зависимости от текущей температуры наружного воздуха при постоянном расходе циркулирующей воды. Потребителей, получающих тепловую энергию с коллекторов котельной – нет.

На котельной организован коммерческий учет газа, а также технический учет электрической энергии и воды. Состав и описание приборов учета приведен в таблице 44.

Таблица 44. Описание приборов учета ресурсов котельной "Северная"

Ресурс учета	Тип прибора	Наименование, модель	Заводской номер	Дата следующей поверки
Газ	Счетчик газа	СГ16М-400	1084357	07.08.2016
	датчик разности давлений	Сапфир-22М-ДД-Ех	23243	28.07.2016
	датчик избыточного давления	KPT 5-1	510589	21.07.2017

Ресурс учета	Тип прибора	Наименование, модель	Заводской номер	Дата следующей поверки
	датчик температуры	термопреобразователь сопротивления платиновый ТСР 001	699	20.07.2017
	Корректор	СПГ 741	166	26.09.2017
Вода	Счетчик воды	VLF-R	8065475	-
Электрическая энергия	Электросчетчик	СЭТ-4ТМ.03.08	104086016	28.04.2018

По данным эксплуатирующей организации отказов и аварийных ситуаций на источнике тепловой энергии не наблюдалось.

От котельной проложено 8325 метров тепловых сетей в двухтрубном исчислении. Изоляция трубопроводов выполнена минераловатными матами, частично ППУ. В некоторых местах изоляция нарушена, либо отсутствует.

Часть 3 – Тепловые сети

Тепловые сети источников тепловой энергии Березовского городского округа выполнены в основном в двухтрубном исполнении. По материалам, предоставленным администрацией Березовского городского округа и эксплуатирующими организациями, протяженность существующих тепловых сетей от централизованных источников тепловой энергии представлена в таблице 45. Физический износ основных фондов ряда тепловых сетей достигает 100%. Определить точный износ не представляется возможным по причине отсутствия информации года прокладки и других материальных характеристик у эксплуатирующих организаций.

Температурные графики источников тепловой энергии представлены в части 2 настоящей главы.

Таблица 45. Диаметры участков тепловых сетей

Диаметр, мм	<50	70	80	100	125	150	175	200	250	300	350	400	500	Итого
Протя- женность, м	17707,4	5346,67	9205,9	17422,13	961,55	16378,0	325,5	13218,11	8142,35	4063,5	1248	2026,5	4409,75	100455,3

Сведения о протяженности тепловых сетей от источников тепловой энергии городского округа представлены в таблице 46. Графическое изображение схем тепловых сетей представлено в приложении 1 «Графические материалы».

Таблица 46. Протяженность тепловых сетей в двухтрубном исчислении

№	Источник	Протяженность тепловых се- тей, км
1	МУП «БТС» котельная НБП	14649,5
2	МУП «БТС» котельная Овощное	1593
4	ООО «СТК» центральная котельная г. Березовский	29724,05
5	МУП «БТС» котельная Южная	10140
6	МУП «БТС» Металлистов 2а	40
7	МУП «БТС» Металлистов 10	20
8	ООО «Энергоресурс» Транспортников 41	605,55
10	МУП «БТС» котельная Еловая	388
12	МУП «БТС» котельная Шиловка	8104,5

№	Источник	Протяженность тепловых сетей, км
14	ООО «Техремстрой» п. Монетный "Центральная"	5215,64
15	ООО «ГазСервисЭнерго» котельная п. Монетный	2197
17	ООО «Техремстрой» п. Молодежный	301,69
18	ООО «Аллион» п. Островное	1175,89
19	ООО «Лосиное ЖКХ» п. Солнечный	1249,1
20	ЗАО УК «ГорСвет» Ключевск №2	213,5
21	ЗАО «ГорСвет» котельная "п. Ключевск"	4391,34
22	ООО «УК «Дом-сервис» п. Кедровка	5291,3
23	ООО «Энергоресурс» Сарапулка №1	183
24	ООО «Энергоресурс» Сарапулка №2	266,3
25	ООО «Энергоресурс» п. Лосиный	5198,87
26	ООО «Логос-плюс» п. Старопышминск, ул. Леонтьев, 11	1212,13
27	ООО «Березовский рудник» г. Березовский Северная	8325
Итого по ГО Березовский		100455,4

Отпуск тепловой энергии в тепловые сети осуществляется по принципу качественного регулирования, путем изменения температуры сетевой воды в подающем трубопроводе в соответствии с прогнозируемой температурой наружного воздуха.

Наиболее распространенной является схема с зависимым (непосредственным) присоединением теплопотребляющих установок систем отопления без применения каких-либо регуляторов расхода и температуры. Основными преимуществами данных схем являются их низкая стоимость и простота эксплуатации. На котельных Березовского городского округа и Ново-Свердловской ТЭЦ для защиты тепловых сетей от превышения давления установлены предохранительные клапаны.

Гидравлические режимы работы источников тепловой энергии Березовского городского округа, а также описание структуры и параметров тепловых сетей представлены в Приложении 2.

Теплоснабжение центральной части города Березовский осуществляется от Ново-Свердловской ТЭЦ. Отпуск тепловой энергии с Ново-Свердловской ТЭЦ производится по повышенному температурному графику 150-70 °С. Общая протяженность тепловых сетей от Ново-Свердловской ТЭЦ составляет 39362 метра в двухтрубном исчислении. Для обеспечения транспортировки и создания необходимых гидравлических режимов, на магистральных тепловых сетях имеется насосная станция «Центральная». Принципиальная схема насосной станции «Центральная» представлена на рисунке 75.

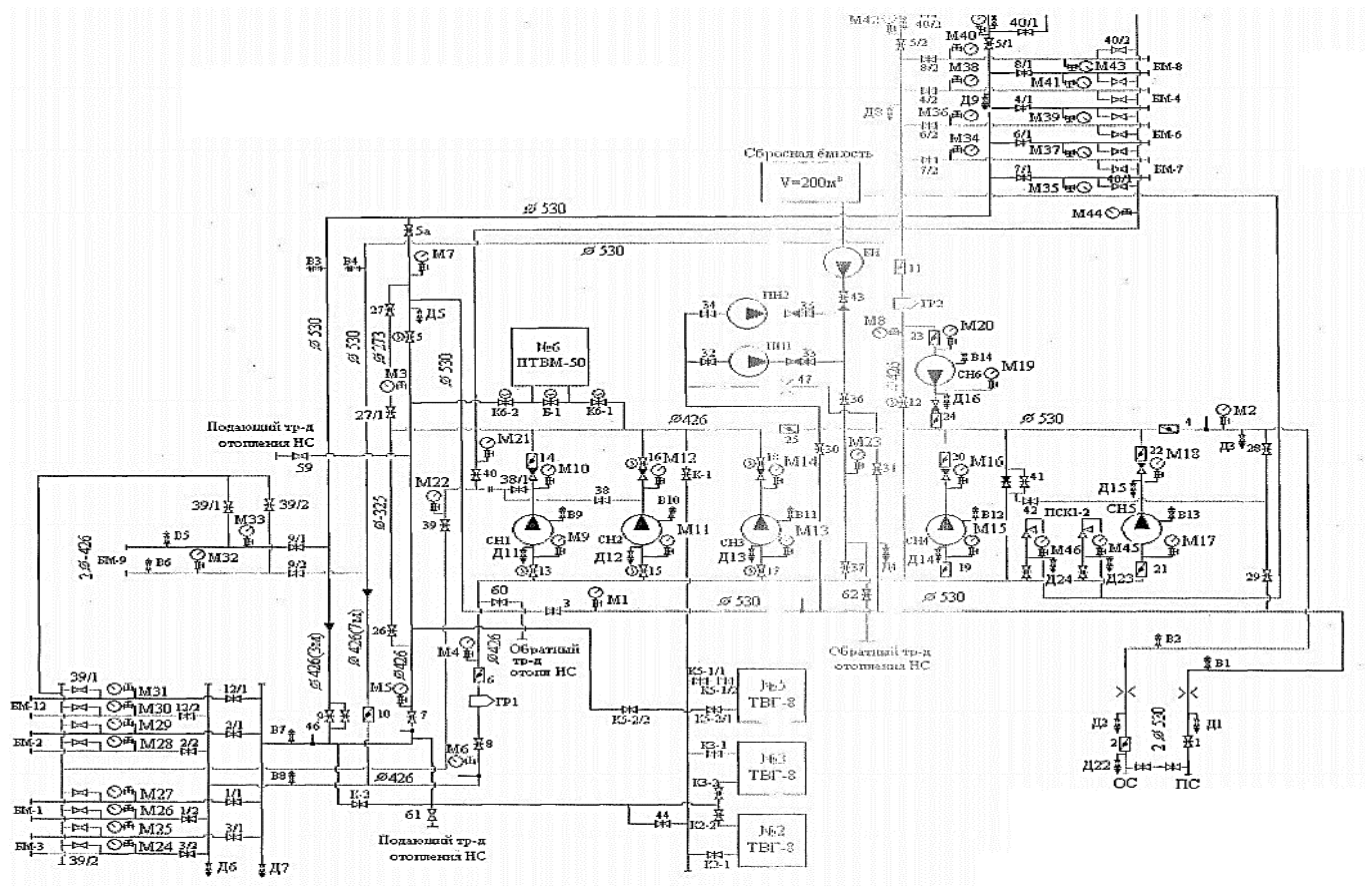


Рисунок 75. Принципиальная схема насосной станции «Центральная» г. Березовский

Гидравлический режим тепловых сетей небольших районов с равнинным рельефом местности обеспечивается оборудованием источников. Гидравлический режим тепловых сетей второго контура обеспечивается 8 тепловыми пунктами.

В коллектор РП-1 теплоноситель подается по графику 95\70 °С.

В коллектор РП-2 теплоноситель подается по графику 130\70°С.

От коллектора РП -1 потребители подключены напрямую.

К коллектору РП-2 подключено 8 тепловых пунктов, в которых производится изменение температурных графиков:

- ТП 2,3 105\70 °С
- ТП 1,4,5,6,7,8 95\70 °С

Принципиальные схемы тепловых пунктов представлены на рисунках 76-83.

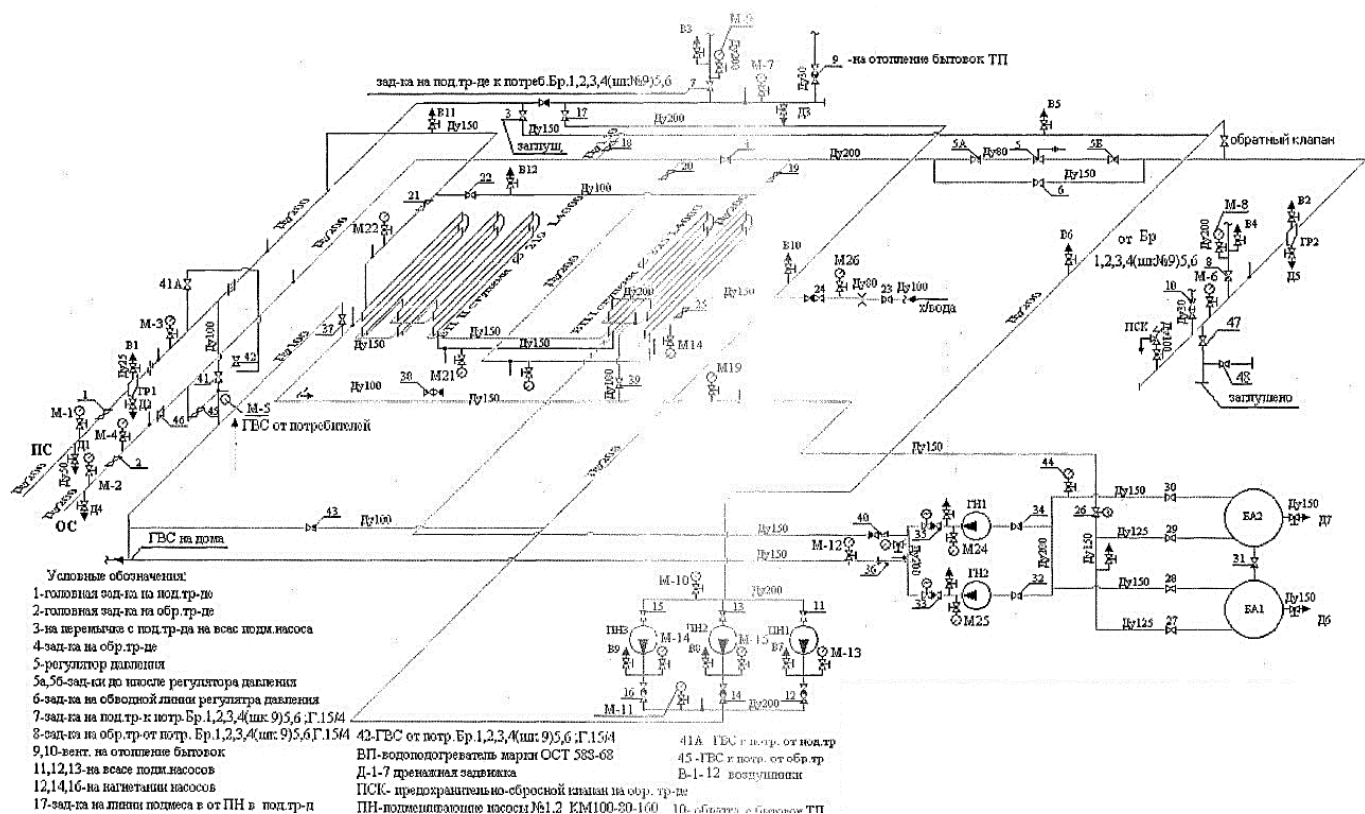


Рисунок 78. Принципиальная схема теплового пункта №3 г. Березовский, ул. Брусницына, 46

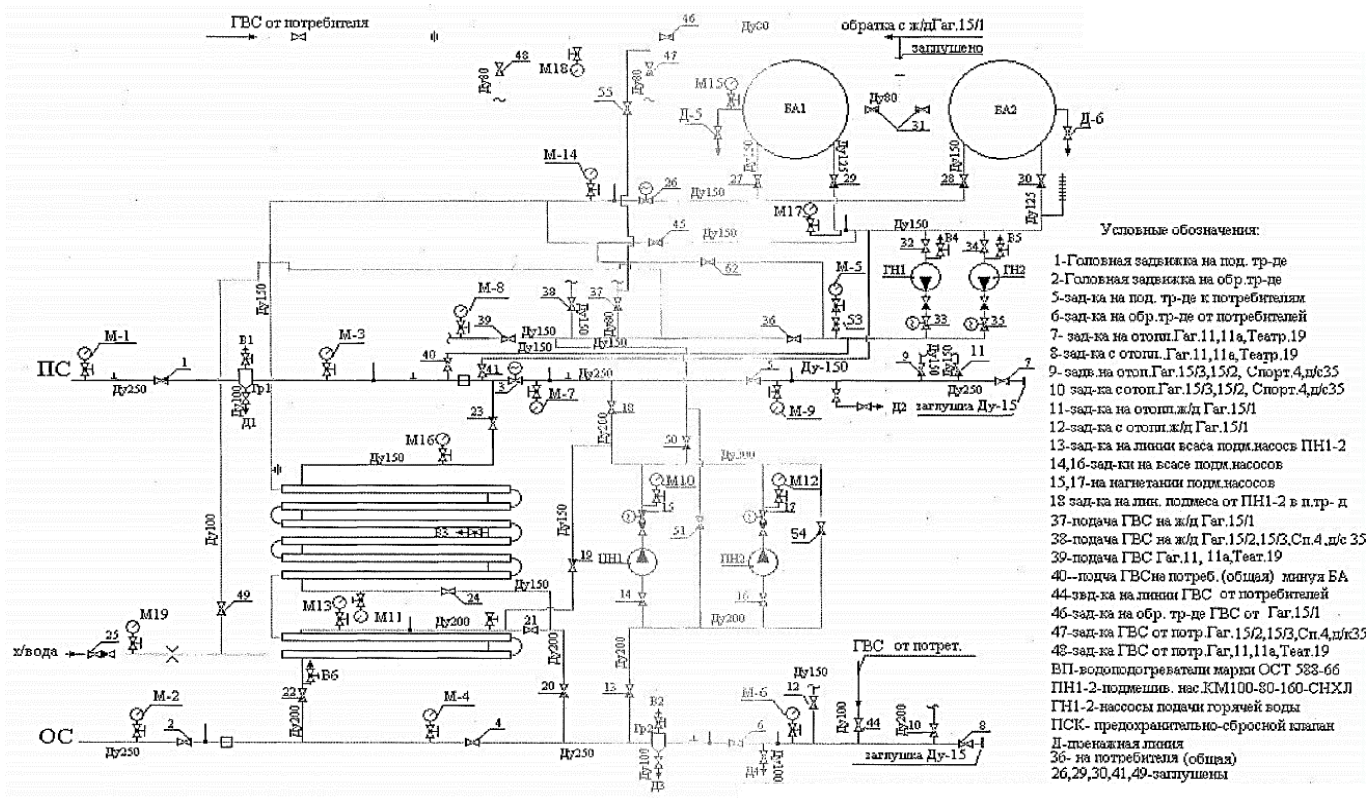


Рисунок 79 Принципиальная схема теплового пункта №4 г. Березовский, ул. Гагарина, 15

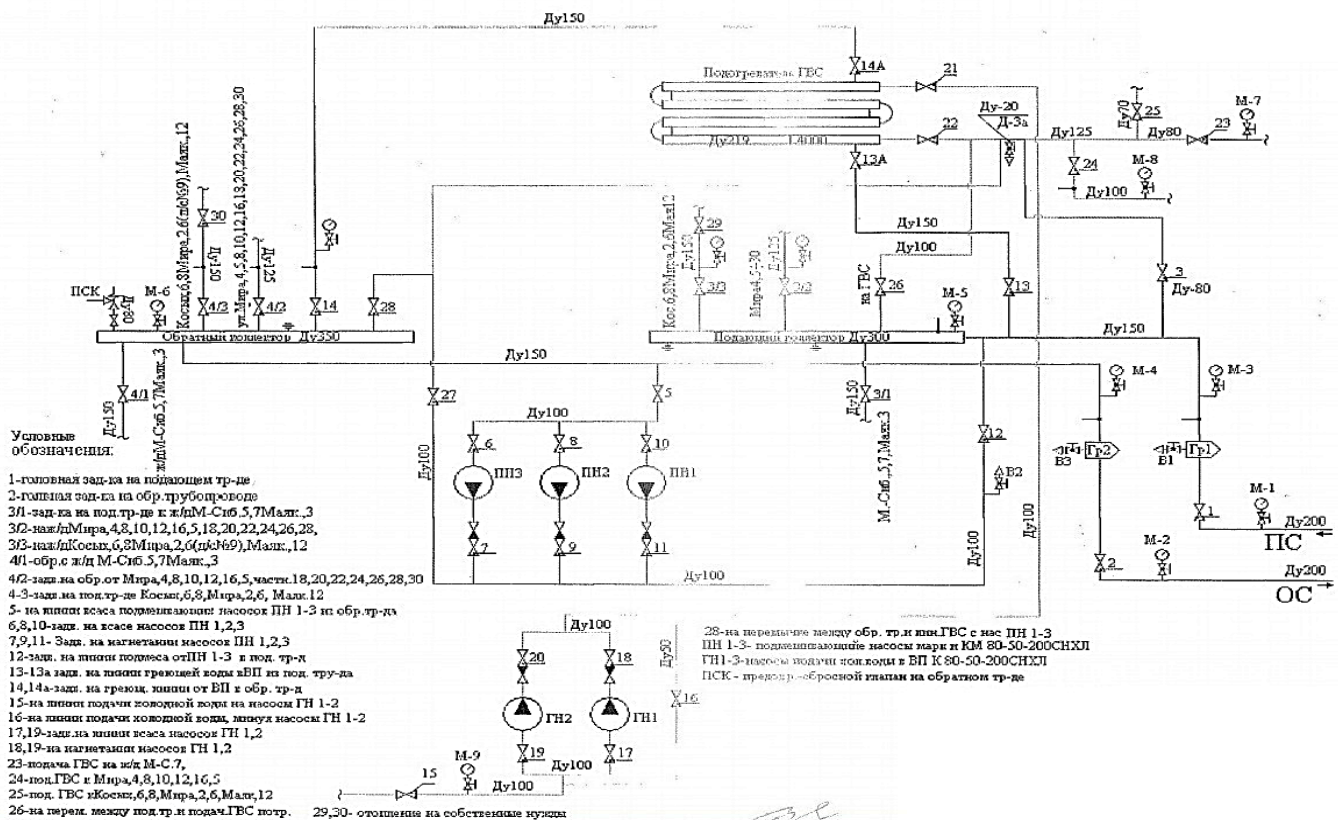


Рисунок 80. Принципиальная схема теплового пункта №5 г. Березовский, ул. Маяковского, 3

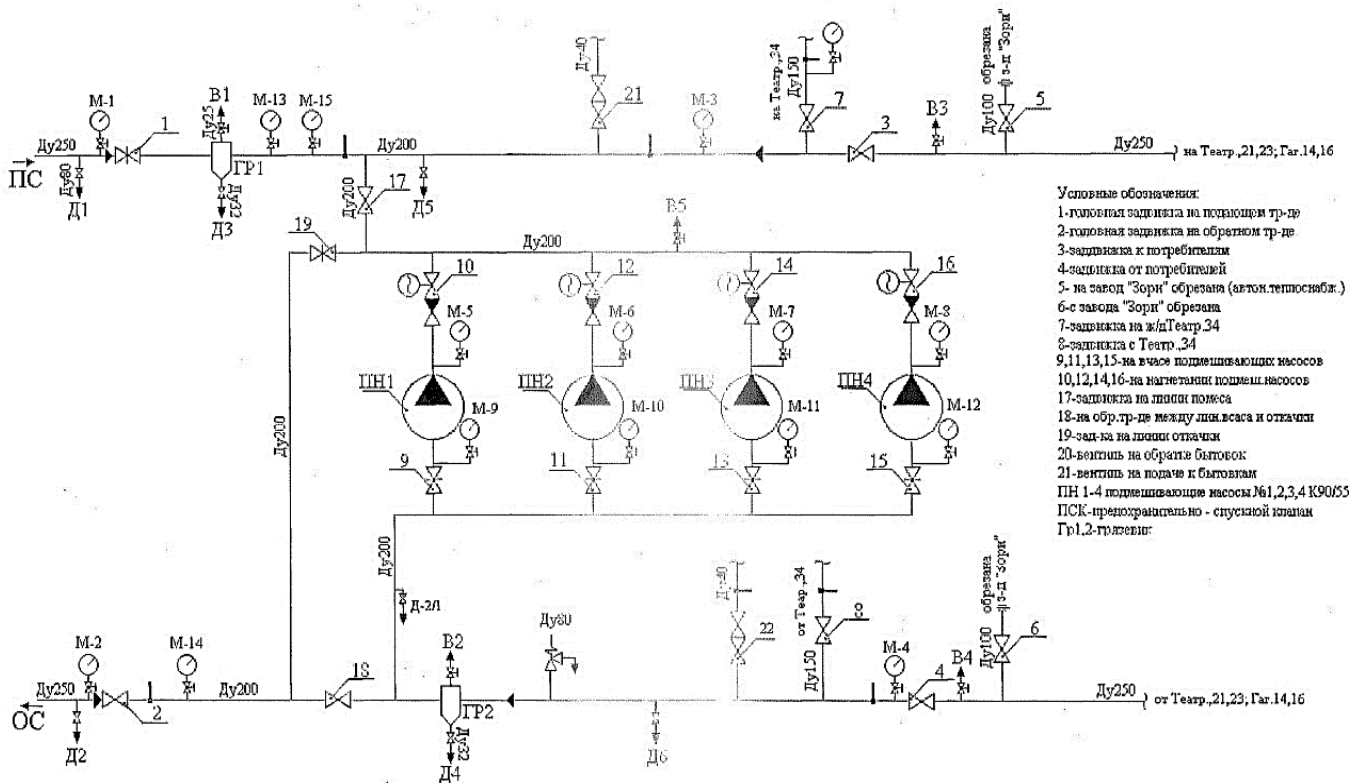


Рисунок 81. Принципиальная схема теплового пункта №6 г. Березовский, ул. Театральная, 23

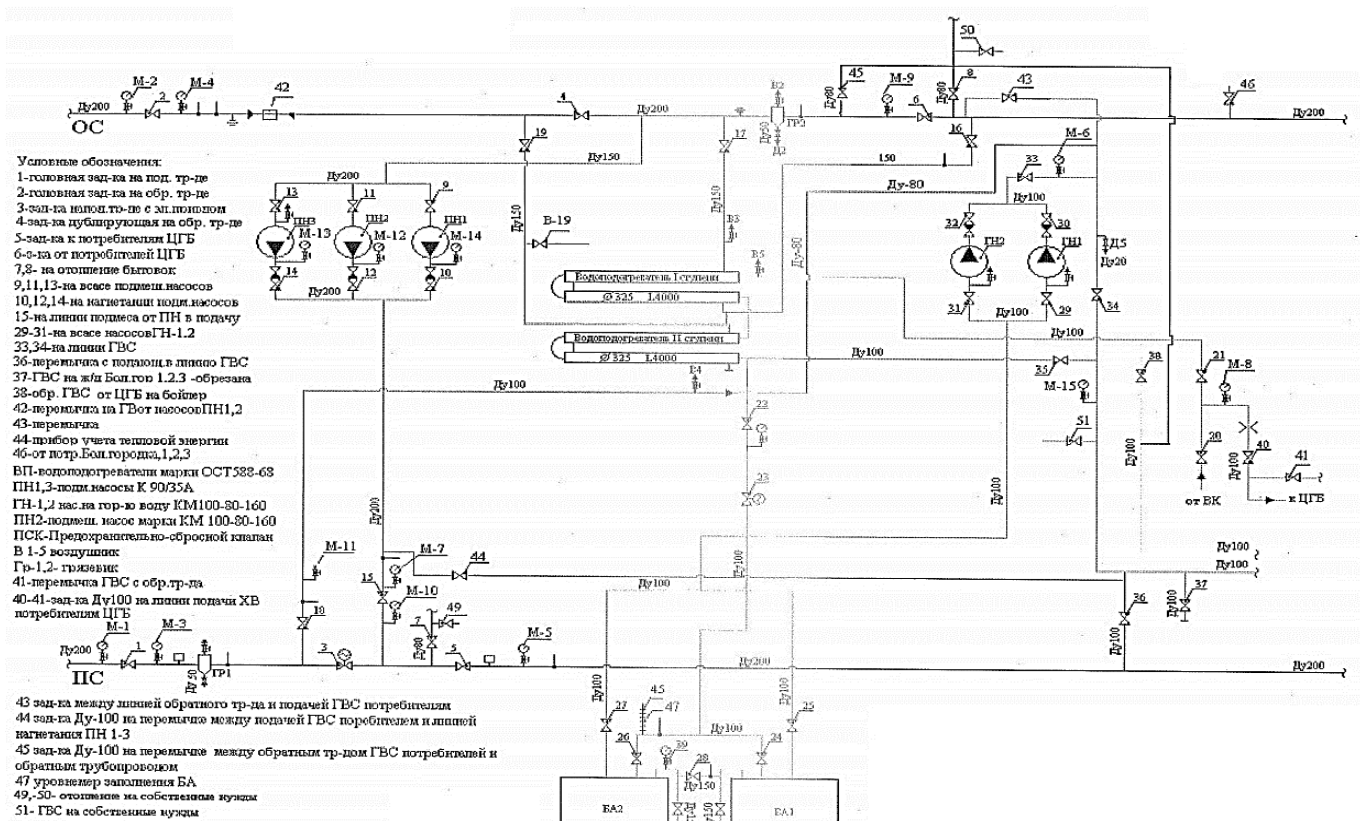


Рисунок 82. Принципиальная схема теплового пункта №7 г. Березовский, ул. Шиловская, 28в

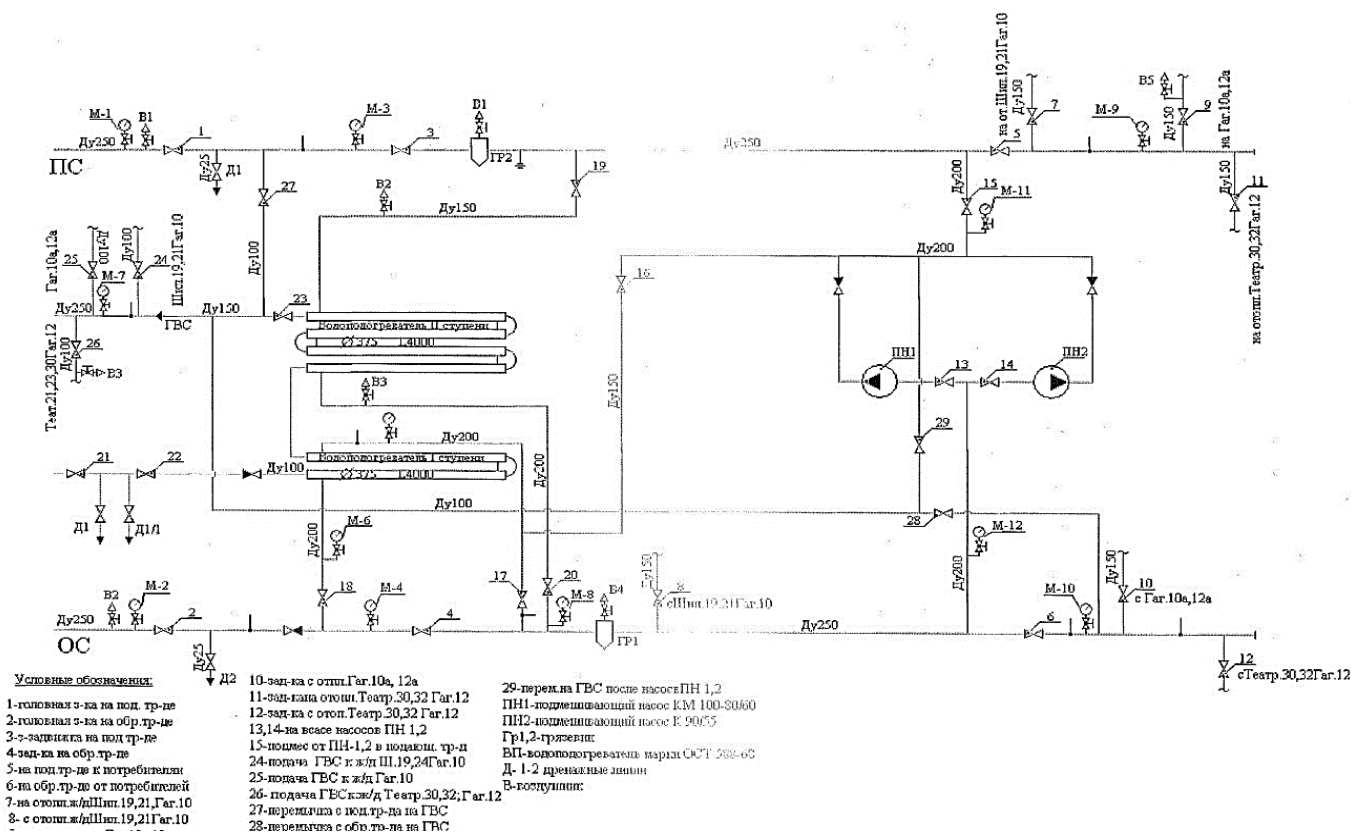


Рисунок 83. Принципиальная схема теплового пункта №8 г. Березовский, ул. Гагарина, 10

Потребители, получающие тепловую энергию от Ново-Свердловской ТЭЦ, расположенные по адресам: ул. Спортивная, 8,10,12,14,16,20,22,7, ул. Загвозкина,18,

ул. Гагарина, 16,18,19,17, ул. Строителей, 4а, ул. Красных героев, 16,18, подключены к тепломагистралям (от РП-2) через индивидуальные тепловые пункты (ИТП) по независимой схеме.

Оборудование ИТП обеспечивает необходимые параметры теплоносителя для всех (или части) теплопотребляющих установок одного здания и размещено в том же здании. Транспорт теплоносителя к оборудованию ИТП может осуществляться как из магистральной тепловой сети, так и из квартальных сетей после ЦТП.

Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях приведено в таблице 47.

Таблица 47. Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры

Задвижки (вентиль)					Шаровые краны (дисковые затворы)				Дренажная арматура		Воздушники		Перемычка		Примечания
Условный диаметр, мм	Количество, шт.				Условный диаметр, мм	Количество, шт.			Условный диаметр, мм	Количество, шт.	Условный диаметр, мм	Количество, шт.	Условный диаметр, мм	Количество, шт.	
	Чугунных	Стальных с ручным привалом	Стальных с электропривалом	Стальных с гидропривалом		Стальных с ручным привалом	Стальных с электропривалом	Стальных с гидропривалом							
БМУП «БТС», п. Шиловка, котельная «Шиловка»															
-	-	-	-	-	25	1	-	-	15	4	15	2	-	-	-
-	-	-	-	-	30	2	-	-	20	8	20	2	-	-	-
-	-	-	-	-	40	9	-	-	25	24	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	50	30	-	-	32	16	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	80	14	-	-	-	-	-	-	-	-	-
100	-	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
150	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
БМУП «БТС», п. Старопышминск, котельная «Еловая»															
-	-	-	-	-	50	20	-	-	32	12	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	40	4	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	50	4	-	-	-	-	-
БМУП «БТС», п. Овощное отделение, котельная «Овощное»															
-	-	-	-	-	50	4	-	-	20	4	-	-	-	-	-
ООО «СТК», г. Березовский, Ново-Свердловская ТЭЦ															
БМ-9															
300	-	6	-	-	-	-	-	-	50	10	80	2	250	2	-
250	-	2	-	-	-	-	-	-	40	2	50	2	80	1	-

Задвижки (вентиль)					Шаровые краны (дисковые затворы)				Дренажная арматура		Воздушники		Перемычка		Примечания
Условный диаметр, мм	Количество, шт.				Условный диаметр, мм	Количество, шт.			Условный диаметр, мм	Количество, шт.	Условный диаметр, мм	Количество, шт.	Условный диаметр, мм	Количество, шт.	
	Чугунных	Стальных с ручным приволом	Стальных с электроприволом	Стальных с гидроприволом		Стальных с ручным приволом	Стальных с электроприволом	Стальных с гидроприволом							
200	-	16	-	-	-	-	-	-	32	8	25	6	20	1	-
150	-	22	-	-	-	-	-	-	20	6	20	14	-	-	-
100	-	28	-	-	-	-	-	-	-	-	15	2	-	-	-
80	-	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
50	-	39	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
40	5	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
32	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
БМ-1															
200	-	6	-	-	-	-	-	-	50	2	80	2	-	-	-
150	-	4	-	-	-	-	-	-	32	2	25	7	-	-	-
100	-	16	-	-	-	-	-	-	25	6	20	6	-	-	-
80	-	15	-	-	-	-	-	-	20	2	15	9	-	-	-
50	-	28	-	-	-	-	-	-	15	2	-	-	-	-	-
БМ-2															
200	-	5	-	-	-	-	-	-	50	2	80	2	25	2	-
150	-	8	-	-	-	-	-	-	20	2	20	9	-	-	-
100	-	15	-	-	-	-	-	-	-	-	15	2	-	-	-
80	-	29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
50	-	18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
БМ-7															
400	-	4	-	-	-	-	-	-	150	1	50	2	80	1	-
300	-	2	-	-	-	-	-	-	100	7	40	2	-	-	-
250	-	2	-	-	-	-	-	-	80	8	32	8	-	-	-
200	-	5	-	-	-	-	-	-	50	5	25	2	-	-	-
150	-	5	-	-	-	-	-	-	40	1	20	2	-	-	-

Задвижки (вентиль)					Шаровые краны (дисковые затворы)				Дренажная арматура		Воздушники		Перемычка		Примечания	
Условный диаметр, мм	Количество, шт.				Условный диаметр, мм	Количество, шт.			Условный диаметр, мм	Количество, шт.	Условный диаметр, мм	Количество, шт.	Условный диаметр, мм	Количество, шт.		
	Чугунных	Стальных с ручным приволом	Стальных с электроприволом	Стальных с гидроприволом		Стальных с ручным приволом	Стальных с электроприволом	Стальных с гидроприволом								
100	-	13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
80	8	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
50	3	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
БМ-8																
300	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	80	2	-	-	-	-
200	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
150	-	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
100	-	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
80	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
БМ-12																
300	-	2	2	-	-	-	-	-	50	2	80	2	50	1	-	-
200	-	8	-	-	-	-	-	-	32	1	-	-	-	-	-	-
150	-	4	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
100	-	14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
80	-	14	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
50	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
М-39																
500	-	12	-	-	-	-	-	-	250	4	32	15	300	6	-	-
400	-	2	-	-	-	-	-	-	200	4	20	2	200	2	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	150	2	-	-	80	2	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	2	-	-	32	2	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	80	3	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	50	2	-	-	-	-	-	-

На тепловых сетях и тепловых пунктах ООО «СТК» учет тепловой энергии не осуществляется. Учету подлежит электрическая энергия и холодная вода из центрального водопровода.

По предоставленным данным предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети отсутствуют. Бесхозные сети по предоставленным данным отсутствуют.

Перечень отказов и восстановлений на тепловых сетях в соответствии с предоставленными данными приведен в приложении 3 к настоящей схеме теплоснабжения.

Часть 4 – Зоны действия источников тепловой энергии Березовского городского округа

Данная часть описывает существующие зоны действия источников тепловой энергии централизованной системы теплоснабжения на территории Березовского городского округа. Производство тепловой энергии для отопления жилых домов, административных и социальных объектов на территории городского округа осуществляют 22 котельные, расположенные на территории Березовского городского округа, а также Ново-Свердловская ТЭЦ, расположенная на территории муниципального образования «город Екатеринбург».

Система централизованного теплоснабжения муниципального образования состоит из 23 зон действия теплоисточников. Границы зон действия источников тепловой энергии определены точками присоединения самых удаленных потребителей к тепловым сетям. Зоны действия источников тепловой энергии выделены на карте контурами, внутри которых расположены все объекты потребления тепловой энергии, и представлены на рисунках 84-87.



Рисунок 84. Зоны действия источников тепловой энергии г. Березовский

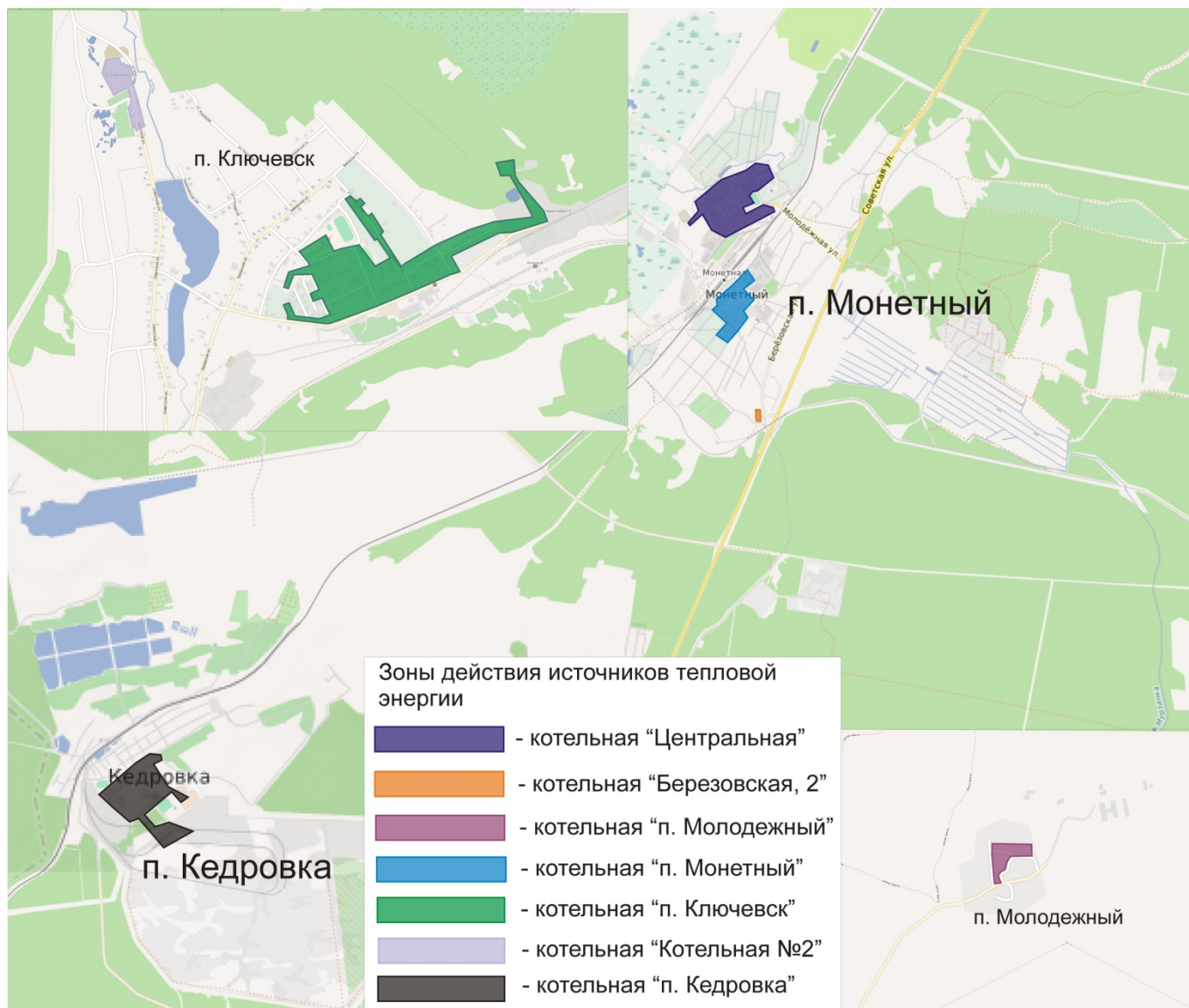


Рисунок 85. Зоны действия источников тепловой энергии п. Ключевск, п. Кедровка, п. Монетный, п. Молодежный



Рисунок 86. Зоны действия источников тепловой энергии п. Лосиный, п. Островное, п. Солнечный

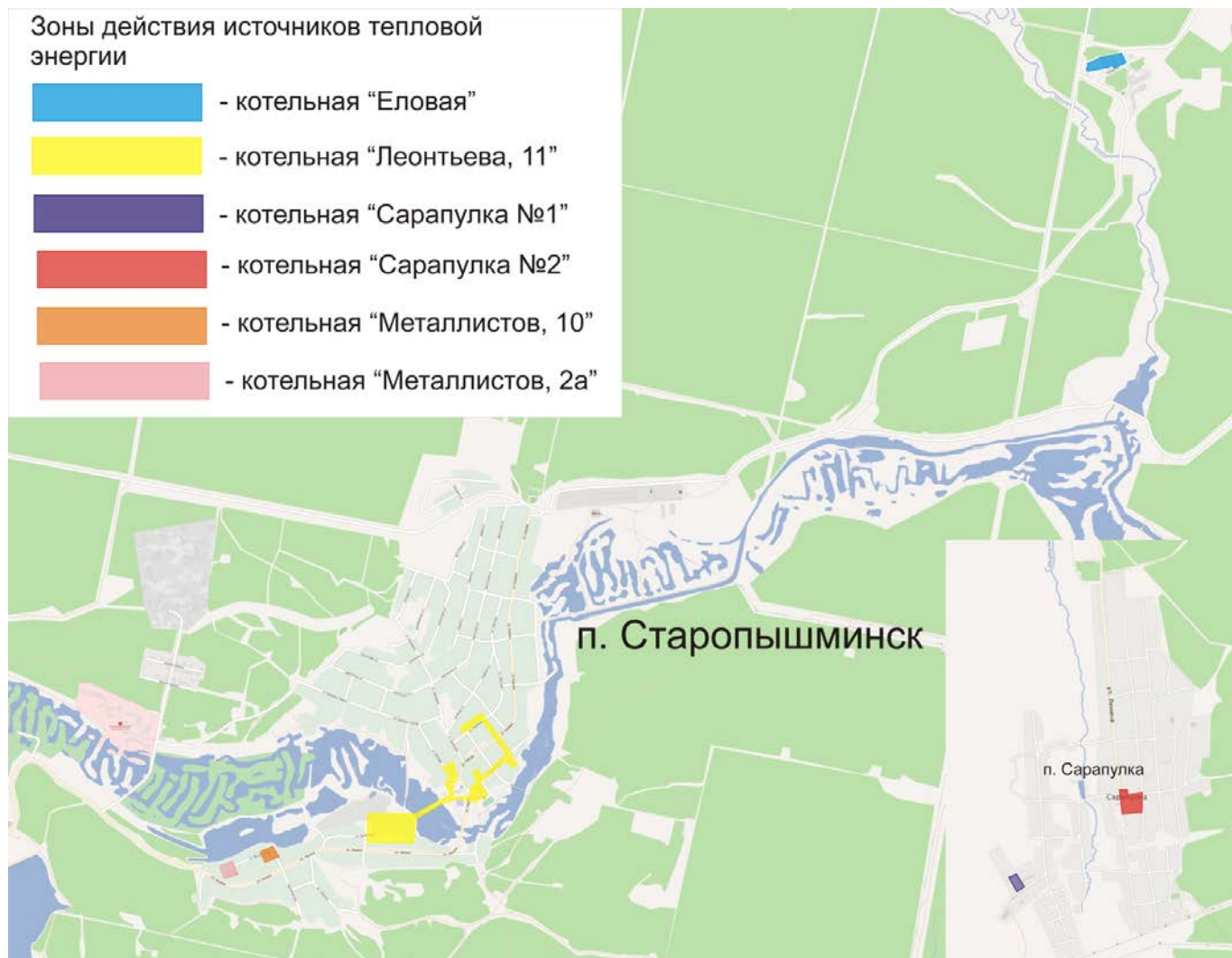


Рисунок 87. Зоны действия источников тепловой энергии п. Старопышминск, п. Сарапулка

Часть 5 – Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии

Полный перечень и параметры потребителей тепловой энергии от источников централизованного теплоснабжения Березовского городского округа приведены в приложении 4.

Жильцы части многоквартирных жилых домов Березовского городского округа используют в своих квартирах индивидуальные источники тепловой энергии (газовые котлы).

Случаи использования в многоквартирных домах индивидуальных источников тепловой энергии (газовых котлов) представлены в таблице 4.

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

Максимальная часовая тепловая нагрузка, приведенная к расчетным условиям, по данным 2015г. представлена в таблице 48.

Предложение, в котором скажем, что балансы установленной, располагаемой тепловой мощности, потерь тепловой энергии через изоляцию и на собственные нужды и присоединенной тепловой нагрузки с разбивкой на отопление, вентиляцию и ГВС приведен в таблице ??

Гидравлические режимы работы источников тепловой энергии Березовского городского округа, а также описание структуры и параметров тепловых сетей представлены в Приложении 2.

Таблица 48. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки котельных Березовского городского округа

Наименование котельной	Тепловая мощность котельной Гкал/ч				Потери в тепловых сетях, Гкал/ч	Присоединенная договорная нагрузка потребителей в сетевой воде, Гкал/ч				Резерв/ Дефицит мощности, Гкал/ч
	Установленная	Располагаемая	Потери на собственные нужды	Мощность, нетто		Всего	Отопление	Вентиляция	ГВС	
ПАО «Т Плюс» НС ТЭЦ	890,00	890,00	0,000	890,000	0,000	63,325	52,149	0,231	10,945	826,68
котельная «Южная»	20,00	20,00	0,315	19,685	1,427	13,586	10,647	2,046	0,893	4,672
котельная «НБП»	60,00	60,00	0,773	59,227	2,966	33,325	28,060	0,077	5,188	22,936
котельная «Шилловка»	6,21	6,21	0,163	6,047	0,928	7,033	5,255	0,373	1,405	-1,914
котельная «Овощное»	1,72	1,72	0,033	1,687	0,158	1,441	1,168	0,000	0,273	0,087
котельная «Еловая»	3,88	3,88	0,010	3,865	0,028	0,445	0,355		0,090	3,391
котельная «Металлистов, 2а»	0,04	0,04	0,001	0,039	0,002	0,046	0,046	0,000	0,000	-0,009
котельная «Металлистов, 10»	0,04	0,04	0,001	0,039	0,002	0,048	0,048	0,000	0,000	-0,011
котельная «Леонова, 11-а»	0,86	0,86	0,025	0,835	0,000	0,400	0,400		0,000	0,434
котельная «Центральная»	24,46	24,46	0,177	24,283	0,377	7,358	5,913		1,445	16,548
котельная «Березовская, 2»	0,40	0,40	0,002	0,398	0,001	0,045	0,045	0,000	0,000	0,352
котельная «п. Монетный»	6,04	6,04	0,000	6,040	0,432	3,157	2,980		0,177	2,451
котельная «п. Молодежный»	0,60	0,60	0,013	0,587	0,017	0,246	0,219		0,026	0,325
котельная «п. Островное»	0,69	0,69	0,015	0,675	0,043	0,787	0,562		0,225	-0,155
котельная «п. Солнечный»	2,40	2,40	0,006	2,394	0,019	0,320	0,246		0,074	2,055

котельная «Котельная №2»	1,02	1,02	0,002	1,018	0,017	0,108	0,089		0,018	0,893
котельная «п. Ключевск»	4,04	4,04	0,007	4,033	0,532	3,324	2,653		0,671	0,177
котельная «п. Кедровка»	16,00	16,00	0,042	15,958	0,321	5,936	5,215		0,721	9,701
котельная «Сарапулка №1»	0,60	0,60	0,005	0,595	0,015	0,227	0,204		0,023	0,353
котельная «Сарапулка №2»	1,04	1,04	0,008	1,032	0,036	0,557	0,501		0,056	0,439
котельная «п. Лосиный ул. Центральная»	12,20	12,20	0,131	12,069	0,525	5,669	5,117		0,551	5,875
котельная «Транспортников, 41»	3,48	3,48	0,050	3,430	0,096	1,539	1,539			1,795
котельная «Северная»	30,00	30,00	0,000	30,000	0,320	5,344	4,684		0,660	24,335
Итого	1085,715	1085,715	1,466	1084,249	6,836	140,679	117,450	0,682	22,548	110,059

Таким образом, суммарная располагаемая мощность источников тепловой энергии в городском округе Березовский составляет 1085,82 Гкал/ч. При этом имеется резерв тепловой мощности в размере 110,059 Гкал/ч, что составляет 10,14 %, от располагаемой.

Часть 7 – Балансы теплоносителя

Информация о структуре и наличии водоподготовительных установках приведена в части 2 настоящего документа.

Балансы теплоносителя источников тепловой энергии складываются из производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя в тепловой сети. Потери теплоносителя в свою очередь делятся на потери с утечками в самой тепловой сети, потери во внутренних системах потребителей и расход теплоносителя на горячее водоснабжение. Балансы теплоносителя источников тепловой энергии Березовского городского округа приведены в таблице 49.

Таблица 49. Балансы теплоносителя на котельных Березовского городского округа

Наименование источника	Наличие и тип водоподготовительных установок	Производительность водоподготовительных установок, т/ч	Фактический расход воды на подпитку ТС, т/ч	Фактический расход воды на открытые системы ГВС, т/ч	Итого фактический расход на подпитку, т/ч	Нормативный расход воды на утечку из систем теплоснабжения и тепловых сетей, т/ч	Нормативный расход воды в открытых системах ГВС, т/ч	Итого нормативный расход воды, т/ч	Превышение нормативного расхода, т/ч	Резерв/Дефицит производительности, т/ч
ПАО «Т-плюс» НС ТЭЦ*		3000,00	н/д	72,50	72,50	12,26	88,96	101,22	-28,72	2927,50
котельная «Южная»	На-кат. ФиПа-1-1,5-0,6 (4 шт) Деаэратор ДСА-50 (1 шт)	21,00	2,70	н/д	2,70	1,80	16,24	18,04	-15,34	18,30
котельная «НБП»	На-кат. ФиПа-1-1,5-0,6 (2 шт.), ФиПа-1-2,0-0,6 (4 шт.) Деаэратор ДСА-75 (1 шт)	58,00	2,00	н/д	2,00	4,40	58,40	62,80	-60,80	56,00
котельная «Шиловка»	На-кат. ФиПа-1-0,7-0,6 (2 шт)	12,50	0,60	0,00	0,60	0,15	20,32	20,47	-19,87	11,90
котельная «Овощное»		0,00	0,10	н/д	0,10	0,02	3,42	3,44	-3,34	-0,10
котельная «Еловая»	На-кат. ФиПа1-1,0-0,6НУЗ (3 шт) Деаэратор ДСВ-50 (1 шт)	28,00	0,10	0,00	0,10	0,01	1,26	1,27	-1,17	27,90
котельная «Металлистов, 2а»	-	0,00	0,00	н/д	0,00	0,01	0,00	0,01	-0,01	0,00
котельная «Металлистов, 10»	-	0,00	0,00	н/д	0,00	0,01	0,00	0,01	-0,01	0,00
котельная «Леонтьева, 11»	-	0,00	н/д	н/д	0,00	0,09	0,00	0,09	-0,09	0,00
котельная «Центральная» п. Монетный	Фильтр ФиП-2-3 Деаэратор ДСВ-25	53,50	н/д	н/д	0,00	0,88	5,94	6,82	-6,82	53,50
котельная «Березовская, 2» п. Монетный	-	0,00	н/д	н/д	0,00	0,01	0,00	0,01	-0,01	0,00
котельная «п. Монетный» ул. Лермонтова	-	0,00	1,08	н/д	1,08	0,37	0,00	0,37	0,71	-1,08
котельная «п. Молодежный»	-	0,00	н/д	н/д	0,00	0,03	0,00	0,03	-0,03	0,00

котельная «п. Островное»	-	0,00	н/д	н/д	0,00	0,08	0,67	0,75	-0,75	0,00
котельная «п. Солнечный»	-	0,00	0,20	н/д	0,20	0,05	0,00	0,05	0,15	-0,20
котельная «Котельная №2» п. Ключевск	-	0,00	0,01	н/д	0,01	0,03	0,00	0,03	-0,02	-0,01
котельная «п. Ключевск»	-	0,00	0,55	н/д	0,55	0,57	0,00	0,57	-0,02	-0,55
котельная «п. Кедровка»	-	0,00	15,00	н/д	15,00	0,72	0,00	0,72	14,28	-15,00
котельная «Сарапулка №1»	-	0,00	0,001	н/д	0,00	0,040	0,00	0,04	-0,04	0,00
котельная «Сарапулка №2»	-	0,00	0,001	н/д	0,00	0,080	0,00	0,08	-0,08	0,00
котельная «п. Лосиный ул. Центральная»	-	0,00	0,50	н/д	0,50	0,80	0,00	0,80	-0,30	-0,50
котельная «Транспортников, 41»	-	0,00	0,020	н/д	0,02	0,161	0,00	0,16	-0,14	-0,02
котельная «Северная»	Фильтр ФИПа-1-1,5-0,6	17,20	1,63		1,63	1,56	7,43	8,99	-7,36	15,57

* ПАО «Т-плюс» НС ТЭЦ находится на территории другого муниципального образования

Часть 8 – Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом

Фактические топливно-энергетические балансы источников тепловой энергии Березовского городского округа за 2015 год приведены в таблице 50.

Таблица 50. Фактические топливно-энергетические балансы источников тепловой энергии Березовского городского округа

Наименование котельной	Используемое топливо		Фактическая годовая выработка тепла	Потери тепловой энергии через изоляцию		Потери тепловой энергии на собственные нужды		Эффективность теплопередачи	Фактический полезный отпуск тепла потребителям	Годовой расход топлива тыс. м3 (т)		Удельный расход условного топлива	Расчетный КПД котельного оборудования
	Основное	Резервное		Гкал	Гкал	%	Гкал			%	%		
г. Березовский													
ПАО «Т-плюс» НС ТЭЦ	Газ	Ма-зут	3274,8	327,5	10,0	98,2	3,0	87	2849,1		1087	331,9	43,04%
котельная «Южная»	Газ	-	31663,6	3589,1	10,5	893,7	2,32	85,84	27180,8	4388,5	5025,9	158,7	90,00%
п. Новоберезовский													
котельная «НБП»	Газ	-	104912	8816,7	8,900	2973,0	2,32	88,76	93122,3	14365	16469	157,0	91,00%
п. Шиловка													
котельная «Шиловка»	Газ	-	15429,0	1615,3	13,2	434,1	2,32	86,72	13379,7	2112,5	2422,1	157,0	91,00%
п. Овощное отделение													
котельная «Овощное»	Газ	-	4953,15	364,9	11,0	150,5	2,32	89,59	4437,7	663,507	760,85	153,6	93,00%
п. Старопышминск													
котельная «Еловая»	Газ	-	1225,7	79,8	6,300	35,8	2,32	90,57	1110,2	236,919	271,7	221,7	64,44%
котельная «Металлистов, 2а»	Газ	-	68,341	4,5	4,000	0,9	2,26	92,09	62,9	9,166	10,498	153,6	93,00%
котельная «Металлистов, 10»	Газ	-	72,719	3,1	4,000	0,9	2,26	94,48	68,7	9,753	11,170	153,6	93,00%
котельная «Леонтьева, 11-а»	Газ	-	2692,0	2,3	0,085	171,0	6,35	93,56	2518,7	425,500	480,82	178,6	79,98%
п. Монетный													
котельная «Центральная»	Газ	-	21530,2	1104,5	5,130	516,7	2,40	92,47	19909,0	3278,00	3416,8	158,7	90,02%
котельная «Березовская, 2»	Уголь	Дрова	193,000	4,1	2,100	9,5	4,90	93	179,5	253,000	199,70	1034,7	13,81%
котельная «п. Монетный»	Газ	-	11081,8	1514,9	13,67	0,0	0,00	86,33	9567,0	1395,9	1605,3	144,9	98,61%
п. Молодежный													
котельная «п. Молодежный»	Уголь	Дрова	938,000	63,8	6,800	47,8	5,10	88,1	826,4	590,000	190,00	202,6	70,53%
п. Островное													
котельная «п. Островное»	Уголь	Дрова	480,000	25,9	5,400	9,1	1,90	92,7	445,0	126,300	70,100	146,0	97,82%
п. Солнечный													
котельная «п. Солнечный»	Уголь	Дрова	1489,1	89,4	6,000	29,8	2,00	92	1370,0	700,000		0,0	
п. Ключевск													

котельная «Котельная №2»	Уголь	Дрова	535,000	85,6	16,000	10,7	2,000	82	438,7	126,000	98,998	185,0	77,20%
котельная «п. Ключевск»	Газ	-	9023,000	1443,7	16,000	19,9	0,220	83,78	7559,5	1161,000	1323,540	146,7	97,39%
п. Кедровка													
котельная «п. Кедровка»	Газ	-	30713,000	1661,6	5,410	216,5	0,705	93,89	28834,9	4414,000	5145,000	167,5	85,28%
п. Сарапулка													
котельная «Сарапулка №1»	Газ	-	460,000	29,9	6,500	10,6	2,300	91,2	419,5	95,000	96,000	208,7	68,45%
котельная «Сарапулка №2»	Газ	-	705,000	45,8	6,500	10,7	1,520	91,98	648,5	169,000	172,000	244,0	58,55%
п. Лосиный													
котельная «п. Лосиный ул. Центральная»	Газ	-	11808,000	1094,6	9,270	272,8	2,310	88,42	10440,6	1743,000	2083,000	176,4	80,98%
п. Первомайский													
котельная «Транспортников, 41»	Газ	диз. топливо	6522,000	405,7	6,220	210,7	3,230	90,55	5905,7	795,000	997,000	152,9	93,45%
п. Ленинский													
котельная «Северная»	Газ	-	24995	1498,5	5,995	0,3	0,001	94,00	23496,2	3460,022	3992,865	159,7	89,43%

* ПАО «Т-плюс» НС ТЭЦ находится на территории другого муниципального образования

Часть 9 – Надежность теплоснабжения

Надежность централизованного теплоснабжения Березовского городского округа обеспечивается надежной работой всех элементов его системы, а также надежностью систем электро-, водо-, топливоснабжения источников тепловой энергии. Согласно приказу Министерства регионального развития РФ от 26.07.2013 № 310 «Об утверждении методических указаний по анализу показателей, используемых для оценки надежности систем теплоснабжения», ключевыми показателями определения надежности являются:

- показатель надежности электроснабжения источников тепловой энергии;
- показатель надежности водоснабжения источников тепловой энергии;
- показатель надежности топливоснабжения источников тепловой энергии;
- показатель соответствия тепловой мощности источников тепловой энергии и пропускной способности тепловых сетей расчетным тепловым нагрузкам потребителей;
- показатель уровня резервирования источников тепловой энергии и элементов тепловой сети путем их кольцевания и устройств перемычек;
- показатель технического состояния тепловых сетей, характеризующийся наличием ветхих, подлежащих замене трубопроводов;
- показатель интенсивности отказов систем теплоснабжения;
- показатель относительного аварийного недоотпуска тепла;
- показатель готовности теплоснабжающих организаций к проведению аварийно-восстановительных работ в системах теплоснабжения (итоговый показатель);
- показатель укомплектованности ремонтным и оперативно-ремонтным персоналом;
- показатель оснащенности машинами, специальными механизмами и оборудованием;
- показатель наличия основных материально-технических ресурсов;

- показатель укомплектованности передвижными автономными источниками электропитания для ведения аварийно-восстановительных работ.

1. Показатель надежности электроснабжения источников тепловой энергии ($K_{э}$) характеризуется наличием или отсутствием резервного электропитания:

- $K_{э} = 1,0$ - при наличии резервного электроснабжения;
- $K_{э} = 0,6$ - при отсутствии резервного электроснабжения.

При наличии в системе теплоснабжения нескольких источников тепловой энергии общий показатель определяется по формуле:

$$K_{э}^{общ} = \frac{Q_i \cdot K_{э}^{ист i} + \dots + Q_n \cdot K_{э}^{ист n}}{Q_i + \dots + Q_n}, (1)$$

где

$K_{э}^{ист i}$, $K_{э}^{ист n}$ - значения показателей надежности отдельных источников тепловой энергии;

$$Q_i = \frac{Q_{факт}}{t_{ч}}, (2)$$

где

Q_i , Q_n - средние фактические тепловые нагрузки за предшествующие 12 месяцев по каждому i -му источнику тепловой энергии;

$t_{ч}$ - количество часов отопительного периода за предшествующие 12 месяцев.

n - количество источников тепловой энергии.

2. Показатель надежности водоснабжения источников тепловой энергии ($K_{в}$) характеризуется наличием или отсутствием резервного водоснабжения:

- $K_{в} = 1,0$ - при наличии резервного водоснабжения;
- $K_{в} = 0,6$ - при отсутствии резервного водоснабжения.

При наличии в системе теплоснабжения нескольких источников тепловой энергии общий показатель определяется по формуле:

$$K_{\text{в}}^{\text{общ}} = \frac{Q_i \cdot K_{\text{в}}^{\text{ист } i} + \dots + Q_n \cdot K_{\text{в}}^{\text{ист } n}}{Q_i + \dots + Q_n}, \quad (3)$$

где

$K_{\text{в}}^{\text{ист } 1}$, $K_{\text{в}}^{\text{ист } n}$ - значения показателей надежности отдельных источников тепловой энергии;

Q_i , Q_n - средние фактические тепловые нагрузки за предшествующие 12 месяцев по каждому источнику тепловой энергии, определяются по формуле (2).

3. Показатель надежности топливоснабжения источников тепловой энергии ($K_{\text{т}}$) характеризуется наличием или отсутствием резервного топливоснабжения:

$K_{\text{т}} = 1,0$ - при наличии резервного топлива;

$K_{\text{т}} = 0,5$ - при отсутствии резервного топлива.

При наличии в системе теплоснабжения нескольких источников тепловой энергии общий показатель определяется по формуле:

$$K_{\text{т}}^{\text{общ}} = \frac{Q_i \cdot K_{\text{т}}^{\text{ист } 1} + \dots + Q_n \cdot K_{\text{т}}^{\text{ист } n}}{Q_i + \dots + Q_n}, \quad (4)$$

где

$K_{\text{т}}^{\text{ист } 1}$, $K_{\text{т}}^{\text{ист } n}$ - значения показателей готовности отдельных источников тепловой энергии;

Q_i , Q_n - средние фактические тепловые нагрузки за предшествующие 12 месяцев по каждому источнику тепловой энергии, определяются по формуле (2).

4. Показатель соответствия тепловой мощности источников тепловой энергии и пропускной способности тепловых сетей расчетным тепловым нагрузкам потребителей ($K_{\text{б}}$) характеризуется долей (%) тепловой нагрузки, не обеспеченной мощностью источников тепловой энергии и/или пропускной способностью тепловых сетей:

- $K_{\text{б}} = 1,0$ - полная обеспеченность;
- $K_{\text{б}} = 0,8$ - не обеспечена в размере 10% и менее;

- $K_{\bar{6}} = 0,5$ - не обеспечена в размере более 10%.

При наличии в системе теплоснабжения нескольких источников тепловой энергии общий показатель определяется по формуле:

$$K_{\bar{6}}^{\text{общ}} = \frac{Q_i \cdot K_{\bar{6}}^{\text{ист } i} + \dots + Q_n \cdot K_{\bar{6}}^{\text{ист } n}}{Q_i + \dots + Q_n}, \quad (6)$$

где

$K_{\bar{6}}^{\text{ист } i}$, $K_{\bar{6}}^{\text{ист } n}$ - значения показателей надежности отдельных источников тепловой энергии;

Q_i , Q_n - средние фактические тепловые нагрузки за предшествующие 12 месяцев по каждому источнику тепловой энергии, определяются по формуле (2).

5. Показатель уровня резервирования источников тепловой энергии и элементов тепловой сети путем их кольцевания и устройства перемычек (K_p), характеризующийся отношением резервируемой расчетной тепловой нагрузки к сумме расчетных тепловых нагрузок (%), подлежащих резервированию согласно схеме теплоснабжения поселений, городских округов, выраженный в %:

Оценку уровня резервирования (K_p):

- от 90% до 100% - $K_p = 1,0$;
- от 70% до 90% включительно - $K_p = 0,7$;
- от 50% до 70% включительно - $K_p = 0,5$;
- от 30% до 50% включительно - $K_p = 0,3$;
- менее 30% включительно - $K_p = 0,2$.

При наличии в системе теплоснабжения нескольких источников тепловой энергии общий показатель определяется по формуле:

$$K_p^{\text{общ}} = \frac{Q_i \cdot K_p^{\text{ист } i} + \dots + Q_n \cdot K_p^{\text{ист } n}}{Q_i + \dots + Q_n}, \quad (7)$$

где

$K_p^{\text{ист } i}$, $K_p^{\text{ист } n}$ - значения показателей надежности отдельных источников тепловой энергии;

Q_i, Q_n - средние фактические тепловые нагрузки за предшествующие 12 месяцев по каждому источнику тепловой энергии, определяются по формуле (2).

6. Показатель технического состояния тепловых сетей (K_c), характеризующий доли ветхих, подлежащих замене трубопроводов, определяется по формуле:

$$K_c = \frac{S_c^{\text{экспл}} - S_c^{\text{ветх}}}{S_c^{\text{экспл}}}, \quad (8)$$

где

$S_c^{\text{экспл}}$ - протяженность тепловых сетей, находящихся в эксплуатации;

$S_c^{\text{ветх}}$ - протяженность ветхих тепловых сетей, находящихся в эксплуатации.

7. Показатель интенсивности отказов систем теплоснабжения:

1) показатель интенсивности отказов тепловых сетей ($K_{\text{отк тс}}$), характеризующий количеством вынужденных отключений участков тепловой сети с ограничением отпуска тепловой энергии потребителям, вызванным отказом и его устранением:

$K_{\text{отк тс}} = \text{потк} / S [1 / (\text{км} * \text{год})]$, где

потк - количество отказов за предыдущий год;

S - протяженность тепловой сети (в двухтрубном исполнении) данной системы теплоснабжения [км].

В зависимости от интенсивности отказов ($K_{\text{отк тс}}$) определяется показатель надежности тепловых сетей ($K_{\text{отк тс}}$):

- до 0,2 включительно - $K_{\text{отк тс}} = 1,0$;
- от 0,2 до 0,6 включительно - $K_{\text{отк тс}} = 0,8$;
- от 0,6 - 1,2 включительно - $K_{\text{отк тс}} = 0,6$;
- свыше 1,2 - $K_{\text{отк тс}} = 0,5$.

2) показатель интенсивности отказов (далее - отказ) теплового источника, характеризующий количеством вынужденных отказов источников тепловой энергии с ограничением отпуска тепловой энергии потребителям, вызванным отказом и его устранением ($K_{\text{отк ит}}$):

$$\text{Иотк ит} = \frac{K_{\text{э}} + K_{\text{в}} + K_{\text{т}}}{3} \quad (10)$$

В зависимости от интенсивности отказов (Иотк ит) определяется показатель надежности теплового источника (Котк ит):

- до 0,2 включительно - Котк ит = 0,6;
- от 0,2 до 0,6 включительно - Котк ит = 0,8;
- от 0,6 - 1,2 включительно - Котк ит = 1,0.

8. Показатель относительного аварийного недоотпуска тепла (Кнед) в результате внеплановых отключений теплопотребляющих установок потребителей определяется по формуле:

$$Q_{\text{нед}} = \frac{Q_{\text{откл}}}{Q_{\text{факт}} * 100 [\%]}, \quad (11)$$

где

$Q_{\text{откл}}$ - недоотпуск тепла;

$Q_{\text{факт}}$ - фактический отпуск тепла системой теплоснабжения.

В зависимости от величины относительного недоотпуска тепла ($Q_{\text{нед}}$) определяется показатель надежности (Кнед):

- до 0,1% включительно - Кнед = 1,0;
- от 0,1% до 0,3% включительно - Кнед = 0,8;
- от 0,3% до 0,5% включительно - Кнед = 0,6;
- от 0,5% до 1,0% включительно - Кнед = 0,5;
- свыше 1,0% - Кнед = 0,2.

9. Показатель укомплектованности ремонтным и оперативно-ремонтным персоналом (Кп) определяется как отношение фактической численности к численности по действующим нормативам, но не более 1,0.

10. Показатель оснащенности машинами, специальными механизмами и оборудованием (Км) принимается как среднее отношение фактического наличия к количеству, определенному по нормативам, по основной номенклатуре:

$$K_m = \frac{K_m^f + K_m^n}{n}, (12)$$

где

K_m^f , K_m^n - показатели, относящиеся к данному виду машин, механизмов, оборудования;

n - число показателей, учтенных в числителе.

11. Показатель наличия основных материально-технических ресурсов ($K_{тр}$) определяется аналогично по формуле (11) по основной номенклатуре ресурсов (трубы, компенсаторы, арматура, сварочные материалы и т.п.). Принимаемые для определения значения общего $K_{тр}$ частные показатели не должны быть выше 1,0.

12. Показатель укомплектованности передвижными автономными источниками электропитания ($K_{ист}$) для ведения аварийно-восстановительных работ вычисляется как отношение фактического наличия данного оборудования (в единицах мощности - кВт) к потребности.

13. Показатель готовности теплоснабжающих организаций к проведению аварийно-восстановительных работ в системах теплоснабжения (общий показатель) базируется на показателях:

- укомплектованности ремонтным и оперативно-ремонтным персоналом;
- оснащенности машинами, специальными механизмами и оборудованием;
- наличия основных материально-технических ресурсов;
- укомплектованности передвижными автономными источниками электропитания для ведения аварийно-восстановительных работ.

Общий показатель готовности теплоснабжающих организаций к проведению восстановительных работ в системах теплоснабжения к выполнению аварийно-восстановительных работ определяется следующим образом:

$$K_{гот} = 0,25 * K_{п} + 0,35 * K_{м} + 0,3 * K_{тр} + 0,1 * K_{ист}$$

Общая оценка готовности дается по следующим категориям:

К _{гот}	К _п ; К _м ; К _{тр}	Категория готовности
0,85 - 1,0	0,75 и более	удовлетворительная готовность
0,85 - 1,0	до 0,75	ограниченная готовность
0,7 - 0,84	0,5 и более	ограниченная готовность
0,7 - 0,84	до 0,5	неготовность
менее 0,7	-	неготовность

14. Оценка надежности систем теплоснабжения.

а) оценка надежности источников тепловой энергии.

В зависимости от полученных показателей надежности $K_{э}$, $K_{в}$, $K_{т}$ и $K_{и}$ источники тепловой энергии могут быть оценены как:

- высоконадежные - при $K_{э} = K_{в} = K_{т} = K_{и} = 1$;
- надежные - при $K_{э} = K_{в} = K_{т} = 1$ и $K_{и} = 0,5$;
- малонадежные - при $K_{и} = 0,5$ и при значении меньше 1 одного из показателей $K_{э}$, $K_{в}$, $K_{т}$;
- ненадежные - при $K_{и} = 0,2$ и/или значении меньше 1 у 2-х и более показателей $K_{э}$, $K_{в}$, $K_{т}$.

б) оценка надежности тепловых сетей.

В зависимости от полученных показателей надежности тепловые сети могут быть оценены как:

- высоконадежные - более 0,9;
- надежные - 0,75 - 0,89;
- малонадежные - 0,5 - 0,74;
- ненадежные - менее 0,5.

в) оценка надежности систем теплоснабжения в целом.

Общая оценка надежности системы теплоснабжения определяется исходя из оценок надежности источников тепловой энергии и тепловых сетей.

Общая оценка надежности системы теплоснабжения определяется как наихудшая из оценок надежности источников тепловой энергии или тепловых сетей.

Показатели надежности каждого критерия источников тепловой энергии Березовского городского округа приведены в таблице 51.

Графические материалы (карты-схемы тепловых сетей) представлены на рисунках 84-87.

Таблица 51. Показатели надежности систем теплоснабжения Березовского городского округа

Наименование котельной	Надежность электро- снабжения K_e	Надежность водо- снабжения K_v	Надежность топливо- снабжения K_f	Соответствие тепло- вой мощности и про- вой мощности и про- пускной способности K_6	Тех. Состояние тепло- вых сетей K_c	Интенсивности отка- зов $K_{отк}$	Показатель относи- тельного недоотпуска тепла $K_{нед}$	Показатель надежно- сти конкретной си- стемы теплоснабже- ния $K_{над}$
ПАО «Т-плюс» ООО «СТК»	0,6	1	1	1	0,5	0,6	1	0,814
котельная «Южная»	1	1	0,6	1	0,5	0,6	1	0,814
котельная «НБП»	1	1	0,6	1	0,5	0,6	1	0,814
котельная «Шиловка»	0,6	0,6	0,6	1	0,5	0,6	1	0,700
котельная «Овощное»	0,6	0,6	0,6	1	0,5	0,8	1	0,729
котельная «Еловая»	0,6	1	0,6	1	0,7	0,8	1	0,814
котельная «Металлистов, 2а»	0,6	0,6	0,6	1	0,9	1,0	1	0,814
котельная «Металлистов, 10»	0,6	0,6	0,6	1	0,9	1,0	1	0,814
котельная «Леонтьева, 11»	0,6	0,6	0,6	1	0,5	0,6	1	0,700
котельная «Центральная»	1	0,6	0,6	1	0,5	0,6	1	0,757
котельная «Березовская, 2»	0,6	0,6	0,6	1	0,8	1,0	1	0,800
котельная «п. Монетный»	0,6	0,6	1	1	0,5	0,8	1	0,786
котельная «п. Молодежный»	0,6	0,6	1	1	0,5	0,6	1	0,757
котельная «п. Островное»	0,6	0,6	1	1	0,5	0,6	1	0,757
котельная «п. Солнечный»	0,6	0,6	1	1	0,5	0,6	1	0,757
котельная «Котельная №2»	0,6	0,6	1	1	0,5	0,6	1	0,757
котельная «п. Ключевск»	0,6	0,6	0,6	1	0,5	0,8	1	0,729
котельная «п. Кедровка»	1	0,6	0,6	1	0,5	0,6	1	0,757
котельная «Сарапулка №1»	0,6	0,6	0,6	1	0,5	0,8	1	0,729
котельная «Сарапулка №2»	0,6	0,6	0,6	1	0,5	0,8	1	0,729
котельная «п. Лосиный ул. Централь- ная»	0,6	0,6	0,6	1	0,5	0,6	1	0,700
котельная «Транспортников, 41»	0,6	0,6	1	1	0,5	0,8	1	0,786
котельная «Северная»	1	1	0,6	1	0,5	0,8	1	0,843

* - информация отсутствует

** - расчет невозможен в связи с отсутствием одного или нескольких параметров

*** - оборудование ООО «СТК», не учитывает оборудование Ново-Свердловской ТЭЦ

В целом, система централизованного теплоснабжения городского округа Березовский можно отнести к надежным ($\langle K_{\text{над}} \rangle = 0,803$)

Часть 10 – Технико-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций

Технико-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций Березовского городского округа представлены в таблице 52.

Таблица 52. Технико-экономические показатели эксплуатирующих организаций

Показатели	ООО «СТК»	БМУП «БТС»	ООО «Ло- гос-Плюс»	ООО «Техрем- строй»	ООО «Газ- Сервис Энерго»	ООО «Ал- лион»	ООО «Ло- сннее ЖКХ»	ООО «ПИК»	ЗАО УК «ГорСвет»	ООО УК «Дом- сервис»	ООО «Энергоре- сурс»	ООО «Бе- резовский рудник»
ДОХОДЫ, тыс.руб.												
Доходы/выручка (нетто)		154 031,54	1 347,30		11 494 918,00							6 333,18
РАСХОДЫ, тыс.руб.												
Амортизация		8 905,65	194,60		2 024 110,00							0,00
З/плата		22 454,83	490,33		976 540,00							3 382,22
Страховые взносы		6 727,35	144,13		298 756,00							1 149,90
Резерв на оплату отпусков		0,00	0,00		0,00							
Материальные расходы:	0,00	6 302,25	0,00	0,00	99 897,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	13 258,38
- теплоэнергия		5 415,82	0,00		0,00							13 146,48
- подпиточная вода		886,43	0,00		99 897,00							111,90
Прочие, постоянные расхо- ды:	0,00	105 725,51	2 378,72	0,00	1 439 669,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	14 754,41
- обслуживание, ремонт сетей		4 206,02	0,00		469 802,00							9 901,60
-топливо (газ, уголь, дрова)		81 284,12	1 910,55									
- электроэнергия		17 868,63	456,00		679 658,00							4 852,81
- водоснабжение и водоот- ведение		2 032,37	12,17		0,00							
- услуги связи		225,97	0,00		29 514,00							
- услуги СЭС (пробы, дера- тиза- ция)		80,08	0,00		0,00							
- услуги по сбору д/с (ЕРЦ)		28,32	0,00		260 695,00							
Налоги, относимые на себестоимость:	0,00	527,17	0,00	0,00	197 450,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
- налог на имущество, транспорт- ный налог		527,17	0,00		197 450,00							
Прочие:		2 285,85	450,82		7 334 185,00							2 511,70
Итого Расходы	0,00	152 928,61	3 658,59	0,00	12 370 607,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	35 056,61
Итого Баланс	0,00	1 102,93	-2 311,29	0,00	-875 689,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-28 723,43

Часть 11 – Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения

Динамика тарифов за тепловую энергию определяется по данным следующих Постановлений РЭК Свердловской области с 2011 по 2014 год:

- Постановление РЭК Свердловской области от 23.12.2010 г. № 165-ПК;
- Постановление РЭК Свердловской области от 21.12.2011 г. № 197-ПК;
- Постановление РЭК Свердловской области от 18.12.2012 г. № 207-ПК;
- Постановление РЭК Свердловской области от 13.12.2013 г. № 123-ПК;
- Постановление РЭК Свердловской области от 15.12.2014 г. № 205-ПК.

Анализ тарифов на теплоснабжение для населения в Березовском городском округе за период с 2011 по 2015 гг. показал, что стоимость тепловой энергии преимущественно повышалась. Также в 2013 и 2015 году в тариф в некоторых теплоснабжающих организациях снизился. Динамика изменения тарифов отражена в таблице 54 и на рисунке 88.

Плата за подключение к системам теплоснабжения и плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности в Березовском городском округе отсутствует.

Структура тарифа на тепловую энергию представлена в таблице 53.

Таблица 53. Структура тарифа на тепловую энергию ГО Березовский

Составляющая тарифа	Стоимость составляющей, руб
<i>Тариф на отпуск энергии с коллекторов</i>	
Топливная составляющая тарифа	528,05
Покупная энергия в тарифе	42,37
Другие затраты и прибыль в тарифе	324,16
<i>Плата за услуги по передачи энергии</i>	
Ставка за содержание сетей	150,25
Ставка по оплате потерь	84,52
Итого:	1129,35

Таблица 54. Динамика изменения тарифов (население) на теплоснабжение за период с 2011 по 2015 гг.

Население: тариф на теплоснабжение за период с 2011 по 2015 гг.									
Год Наименование организации	2011 г.	2012 г.		2013 г.		2014 г.		2015 г.	
	Цена, руб.	Цена, руб.	изменение	Цена, руб.	изменение	Цена, руб.	изменение	Цена, руб.	изменение
ЗАО "УК "ГорСвет"	874,64	910,55	4,11%	1033,16	13,47%	-	-	-	-
ООО "Энергоресурс"	1256,06	1437,55	14,45%	1488,98	3,58%	1571,97	5,57%	1580,20	0,52%
ЗАО "УЗПС"	643,84	-	-	-	-	-	-	-	-
ООО "БТС"	909,85	993,63	9,21%	1122,68	12,99%	1185,61	5,61%	1417,91	19,59%
ООО "Березовское рудоуправление" (ООО "Березовский рудник")	805,13	854,33	6,11%	964,52	12,90%	1052,38	9,11%	1038,00	-1,37%
ООО "Логос-Плюс"	1092,13	1184,53	8,46%	1293,30	9,18%	-	-	-	-
ООО "Лосиное ЖКХ"	1741,85	1931,26	10,87%	1885,68	-2,36%	2003,18	6,23%	2006,45	0,16%
ООО "Лосиное ЖКХ" (ООО "Энергоресурс")	1361,47	1562,28	14,75%	1622,84	3,88%	1693,46	4,35%	1719,43	1,53%
ООО "Монетное ЖКХ"	1756,16	2161,70	23,09%	1926,47	-10,88%	-	-	-	-
ООО "ПИК" (ЗАО "УК "ГорСвет")	1179,07	1499,12	27,14%	1417,65	-5,43%	1542,69	8,82%	1535,08	-0,49%
ООО "Тепло, вода и канализация"	1189,26	1492,56	25,50%	1472,45	-1,35%	1619,69	10,00%	1590,09	-1,83%
ООО "УК "Дом-сервис"	1004,82	1143,89	13,84%	1364,82	19,31%	1415,92	3,74%	1433,74	1,26%
ОАО "БМЗ"	940,11	975,48	3,76%	-	-	-	-	-	-
ФГУП "Свердловскавтодор"	734,29	778,33	6,00%	854,41	9,77%	938,09	9,79%	916,73	-2,28%
ОАО "Монетный трактороремонтный завод"	574,40	671,47	16,90%	-	-	-	-	-	-
ООО "Стройсервис-Екатеринбург"	941,24	1024,77	8,87%	976,34	-4,73%	-	-	-	-
ООО "ТЕПЛОГЕНЕРИРУЮЩАЯ КОМПАНИЯ ЭНЕРГО"	1169,66	1285,31	9,89%	1484,99	15,54%	1573,02	5,93%	1559,66	-0,85%
ИП Полякова Валентина Владимировна	1621,59	1621,59	0,00%	1621,59	0,00%	1714,72	5,74%	1732,52	1,04%
ЗАО "Завод модульных конструкций "Магнум"	-	985,56	-	-	-	-	-	-	-
ОАО "Нижнесергинский метизно-металлургический завод"	-	696,02	-	-	-	-	-	-	-
ЗАО "АС-Бюро"	-	1294,88	-	-	-	-	-	-	-
ООО "Ремонтно-эксплуатационное управление"	-	-	-	1957,36	-	0,00	-	2254,33	15,17%

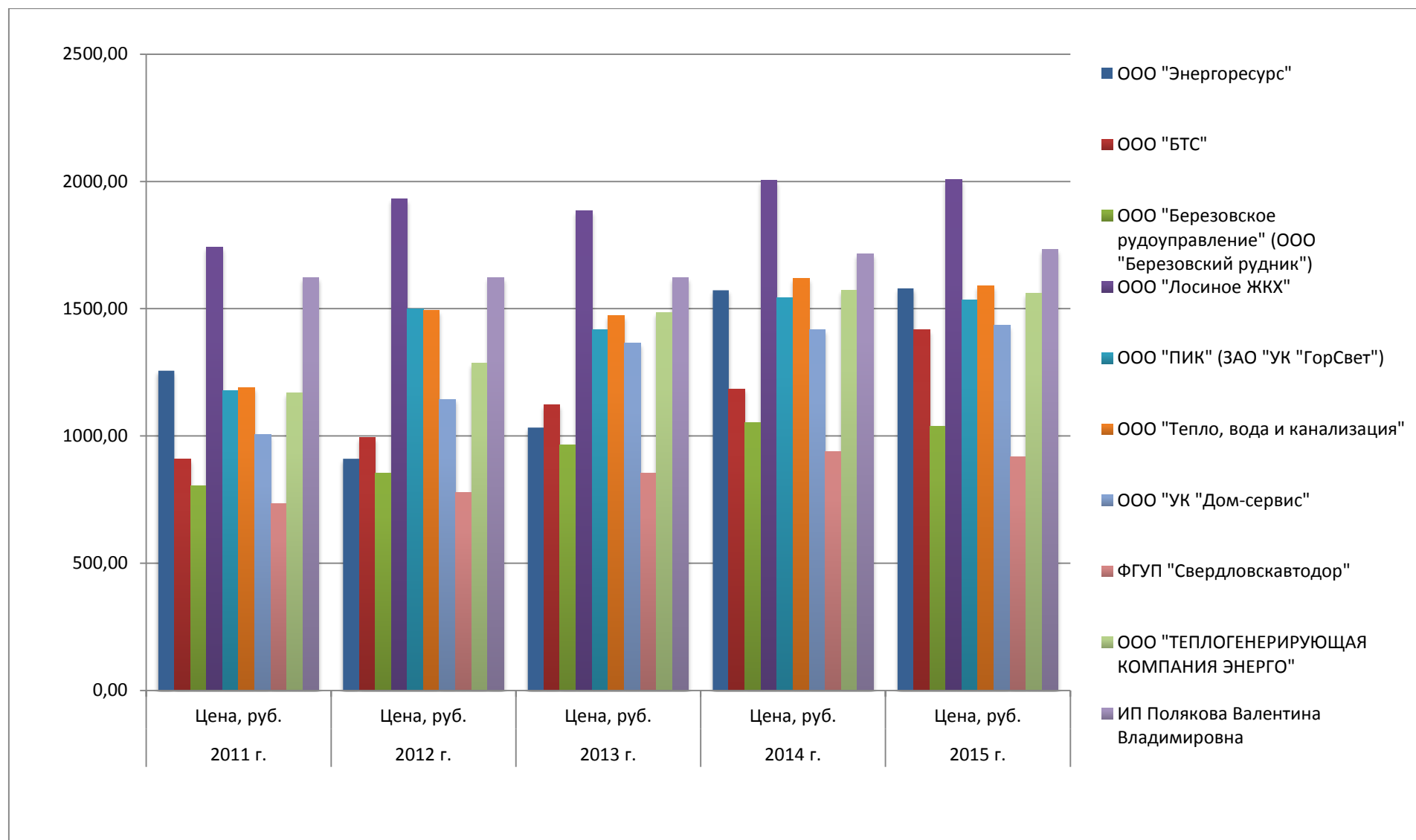


Рисунок 88. Динамика изменения тарифов на теплоснабжение за период с 2011 по 2015 гг.

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

Из существующих проблем организации качественного теплоснабжения в Березовском городском округе можно выделить:

- Высокий уровень износа тепловых сетей обуславливает вторичное загрязнение сетевой воды, что снижает качество поставляемого ресурса;
- Отсутствие систем водоподготовки на источниках тепловой энергии приводит к высоким рискам химического и биологического загрязнения:
 1. котельные п. Старопышминск («Металлистов 2а», «Металлистов 10», «Леонтьева 11»);
 2. котельные п. Монетный («Березовская 2», «п. Монетный»);
 3. котельная п. Молодежный;
 4. котельная п. Островное;
 5. котельная п. Солнечный;
 6. котельная п. Ключевск («п. Ключевск», котельная №2);
 7. котельная п. Сарапулка (котельная №1 и котельная №1);
 8. котельная п. Лосиный;
 9. котельная п. Первомайский;

Из существующих проблем организации надежного и безопасного теплоснабжения в Березовском городском округе можно выделить:

- Высокий уровень износа основных фондов тепловых сетей (до 100%). Длительный срок эксплуатации труб вызывает коррозию и усталость металла, что в свою очередь приводит к снижению надежности системы в целом;
- Частичное отсутствие изоляции. Данная проблема приводит к тепловым потерям и значительному снижению температуры теплоносителя еще до ввода потребителя;
- Высокий уровень разрегулированности систем теплоснабжения. Некорректное распределение дросселирующих устройств приводит к нарушению величин расходов теплоносителя, обуславливая перетопы и недотопы у конечных потребителей

- Отсутствие приборного коммерческого учета тепловой энергии ряда котельных. Проблема приводит к невозможности определить эффективность работы источника тепловой энергии и к сложностям во взаиморасчетах.
- Отсутствие резервирования электрической энергии, водоснабжения и топлива на котельных. Данный фактор в значительной степени влияет на показатель надежности системы теплоснабжения, так как является основополагающим при его определении.
- Высокий уровень износа основного оборудования угольных котельных, например, таких как котельные «п. Молодежный», «Березовская, 2», «п. Солнечный». Износ может привести к крупной аварии и длительному восстановлению системы теплоснабжения.
- Нарушение гидравлических режимов работы ПАО «Т-плюс» ООО «СТК», дефицит располагаемого напора.

Из существующих проблем развития систем теплоснабжения в Березовском городском округе можно выделить:

- Отсутствие информации об основных фондах тепловых сетей (год прокладки, материал, диаметры, протяженности) у ряда эксплуатирующих организаций;
- Отсутствие инвестиционных программ развития систем теплоснабжения эксплуатирующих организаций;
- Устаревший (2008г.) Генеральный план развития Березовского городского округа. Документ не учитывает специфики развития систем теплоснабжения на текущий момент;
- Большое число эксплуатирующих организаций усложняет определение единого вектора развития системы теплоснабжения Березовского городского округа в целом.

Предписаний надзорных органов, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения Березовского городского округа, не выявлено.

Глава 2 – Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения

Данные базового уровня потребления тепловой энергии Березовского городского округа приведены ранее в таблице 3. В целом перспектива развития системы теплоснабжения Березовского городского округа предполагает:

1. Увеличение нагрузок, в связи с вводом в эксплуатацию новых объектов строительства и подключения существующих объектов жилого фонда, СКБ и прочих потребителей. Перспективное увлечение строительных площадей и тепловых нагрузок представлено в таблице 55. Подключение новых объектов также включает в себя врезку в существующий трубопровод, а при отсутствии трубопровода до объекта, и его прокладку от места врезки. Строительство перспективных районов г. Березовский также включает в себя строительство новых и реконструкцию существующих котельных;

Таблица 55. Перспективный прирост строительных площадей в Березовском ГО

№	Объект	Площадь застройки (кв. м)	Этажность, эт.	Отапливаемая площадь на расчетный срок, м ²	Отапливаемая площадь на перспективный срок, м ²	Перспективная тепловая нагрузка на расчетный срок, Гкал/ч	Перспективная тепловая нагрузка на перспективный срок, Гкал/ч	Система теплоснабжения
1	Планировочный район «Александровский пруд», г. Березовский	1 390 000	2-3	-	14 900	-	43,96	Новые блочно-модульные котельные
			4-5	-	388 070			
2	Планировочный жилой район «Первомайский», г. Березовский	101 800	4-5	-	22 560	-	3,62	котельная «Южная» (с учетом реконструкции)
			10	-	10 510			
3	Восточная часть Южной промышленно-коммунальной зоны г. Березовского	774 300	-	-	-	4,2	6,6	Новая блочно-модульная котельная
4	Логистический комплекс по адресу г. Березовский, ул. Кольцевая 4	327 200	-	-	59 500	-	10,34	Новая блочно-модульная котельная
5	Планировочный жилой район «Советский», г. Березовский	1 589 000	5	65 300	-	9,24	9,24	Индивидуальные блочные газовые котельные
6	Планировочный жилой район «Центральный», п. Монетный	2 867 000	1-6	149 148	202 398	35,61	44,91	Котельная «Центральная», «п. Монетный», новая блочно-модульная котельная

№	Объект	Площадь застройки (кв. м)	Этаж-ность, эт.	Отапливае-мая площадь на расчетный срок, м²	Отапливаемая площадь на перспектив-ный срок, м²	Перспектив-ная тепловая нагрузка на расчетный срок, Гкал/ч	Перспектив-ная тепловая нагрузка на перспектив-ный срок, Гкал/ч	Система тепло-снабжения
7	Планировочный промышленно-коммунальный район «Зеленая долина», г. Березовский	445 000	-	-	-	-	8	Индивидуаль-ные автономные котельные
8	Планировочный жилой район «Шилловский», г. Березовский	1 568 200	-	55 820	91 673	16,56	22,66	Котельная «Ши-ловка» и инди-видуальные автономные котельные
9	Планировочный район Северо-Восточной части Южной промыш-ленно-коммунальной зоны, г. Березов-ский	105 000	-	-	-	-	1,1	Котельная «Южная» и индивидуальные автономные котельные
10	Планировочные районы Западной и Северной про-мышленных зон, г. Березовский	6 438 000	-	-	-	13,296	15,096	Блочно-модульные ко-тельные
11	Планировочный район в границах улиц: Красных Героев – Ленина – Строи-телей – пер. Ки-ровский, г. Бере-зовский	471 000	2-6	81 680	-	-	44,64	ООО «СТК»
			7 и более	208 930	-			
	ИТОГО					78,906	210,166	

2. Строительство блочно-модульной котельной мощностью 17МВт для нужд теплоснабжения п. Монетный;

3. Техническое перевооружение котельной «Еловая» в соответствии с проектом 1233 ЗАО «Конвертор»;

4. Реконструкция насосной станции ООО «СТК» в городе Березовский (ранее котельная «Центральная» г. Березовский);

5. Реконструкция насосного оборудования, электрооборудования тепловых пунктов ООО «СТК» г. Березовский;

6. Установка частотных регуляторов на насосное оборудование тепловых пунктов ООО «СТК»;

7. Установка оборудования для автоматического поддержания температурного графика на теплоснабжение и температуры горячей воды от тепловых пунктов ООО «СТК»;

8. Реконструкция задвижек №1-4 на магистральном трубопроводе от Ново-Свердловской ТЭЦ;

9. Мероприятия по развитию систем теплоснабжения от котельных, находящихся в ведении БМУП «БТС» (56).

Таблица 56. Перспективные мероприятия по развитию систем теплоснабжения от котельных БМУП "БТС"

Котельная	Перспективные мероприятия по развитию системы теплоснабжения
«Южная»	Установка одного газового котла мощностью порядка 5 МВт с привязкой к существующему и проектируемому оборудованию котельной
	Реконструкция газового оборудования котельной для обеспечения необходимой пропускной способности газовых сетей
	Реконструкция технологических трубопроводов котельной
	Реконструкция электротехнического оборудования котельной
	Реконструкция коллекторов котельной
	Реконструкция ХВО котельной
	Реконструкция дымовой трубы
	Реконструкция наружных трубопроводов теплоснабжения на новые трубопроводы в современной изоляции
«НБП»	Техническое перевооружение котельной с установкой 2-х когенераторов мощностью 2,0 МВт. Проект ООО «Генерация» 2008 г.
	Реконструкция ХВО котельной
	Реконструкция внутренних газопроводов
	Реконструкция газовой обвязки котлов
	Реконструкция установка нового ГРУ
	Установка нового узла учета газа
	Замена двух сетевых насосов котельной
	Реконструкция здания котельной
«Шиловка»	Реконструкция наружных трубопроводов теплоснабжения на новые трубопроводы в современной изоляции
	Установка одного газового котла мощностью 12,0 МВт с привязкой к существующему и проектируемому оборудованию котельной
	Реконструкция газового оборудования котельной для обеспечения необходимой пропускной способности газовых сетей
	Реконструкция технологических трубопроводов котельной
	Реконструкция электротехнического оборудования котельной
	Реконструкция коллекторов котельной
	Реконструкция ХВО котельной
	Установка стальной дымовой трубы
	Реконструкция оборудования по передаче тепловой энергии в котельной «Шиловка» с установкой сетевого насосного агрегата, оснащенного электродвигателем с частотным регулированием, подводящим силовым кабелем и пусковой аппаратурой
	Реконструкция централизованной системы горячего водоснабжения в котельной «Шиловка» с установкой теплообменника ГВС.
«Овощное»	Строительство тепловых сетей и сетей ГВС в новые районы застройки поселка Шиловка.
	Установка нового узла учета газа
	Реконструкция котлового контура с установкой новых пластин в теплообменник котлового контура
«Еловая»	Реконструкция наружных трубопроводов отопления и сети ГВС на новые трубопроводы в современной изоляции
	Техническое перевооружение котельной в соответствии с проектом 1233 ЗАО «Конвертор»
«Металлистов, 2а»	Полная замена (реконструкция) наружных трубопроводов отопления и сети ГВС на новые трубопроводы в современной изоляции с корректировкой (уменьшением) диаметров
	Замена существующих котлов на аналогичные после окончания срока эксплуатации (2017 – 2019 г.г.)
	Замена наружных трубопроводов теплоснабжения на новые в современной изоляции.

Котельная	Перспективные мероприятия по развитию системы теплоснабжения
«Металлистов, 10»	Замена существующих котлов на аналогичные после окончания срока эксплуатации (2017 – 2019 г.г.)
	Замена наружных трубопроводов теплоснабжения на новые в современной изоляции.

10. Строительство блочно-модульной котельной мощностью 70КВт для нужд теплоснабжения многоквартирного жилого дома, расположенного по адресу: п. Монетный, ул. Березовская, 4, с учетом вывода из эксплуатации существующей угольной котельной «Березовская, 2».

11. Строительство блочно-модульной котельной мощностью 0,3МВт для нужд теплоснабжения п. Молодежный, с учетом вывода из эксплуатации существующей угольной котельной «п. Молодежный».

12. Строительство блочно-модульной котельной мощностью 0,15МВт для нужд теплоснабжения п. Ключевск, с учетом вывода из эксплуатации существующей угольной котельной «Котельная №2».

Перспективное развитие промышленности Березовского городского округа намечается в основном за счет развития и реконструкции существующих предприятий на севере города и в зоне влияния Ново-Свердловской ТЭЦ.

Глава 3 – Электронная модель системы теплоснабжения поселения

Электронная модель системы теплоснабжения выполнена в геоинформационном комплексе Zulu 7.0. и приложена к документу в формате файлов системы. Все расчеты, приведенные в данной работе, выполнены с учетом электронной модели системы теплоснабжения Березовского городского округа.

С целью дальнейшего использования разработанной электронной модели, теплоснабжающим организациям либо органам местного самоуправления рекомендуется приобрести ГИС Zulu 7.0.

Пакет ZuluThermo позволяет создать расчетную математическую модель сети, выполнить паспортизацию сети, и на основе созданной модели решать информационные задачи, задачи топологического анализа, и выполнять различные теплогидравлические расчеты.

Расчету подлежат тупиковые и кольцевые тепловые сети, в том числе с повысительными насосными станциями и дросселирующими устройствами, работающие от одного или нескольких источников.

Программа предусматривает теплогидравлический расчет с присоединением к сети индивидуальных тепловых пунктов (ИТП) и центральных тепловых пунктов (ЦТП) по нескольким десяткам схемных решений.

Расчет систем теплоснабжения может производиться с учетом утечек из тепловой сети и систем теплопотребления, а также тепловых потерь в трубопроводах тепловой сети.

Расчет тепловых потерь ведется либо по нормативным потерям, либо по фактическому состоянию изоляции.

Состав задач комплекса Zulu Thermo:

- Построение расчетной модели тепловой сети,
- Паспортизация объектов сети,
- Проведение наладочного расчета тепловой сети,
- Проведение поверочного расчета тепловой сети,
- Проведение конструкторского расчета тепловой сети,

- Расчет требуемой температуры на источнике,
- Коммутационные задачи,
- Построение пьезометрического графика,
- Расчет нормативных потерь тепла через изоляцию,
- Построение расчетной модели тепловой сети.

Наладочный расчет тепловой сети

Целью наладочного расчета является обеспечение потребителей расчетным количеством воды и тепловой энергии. В результате расчета осуществляется подбор элеваторов и их сопел, производится расчет смесительных и дросселирующих устройств, определяется количество и место установки дроссельных шайб. Расчет может производиться при известном располагаемом напоре на источнике и его автоматическом подборе в случае, если заданного напора не достаточно.

В результате расчета определяются расходы и потери напора в трубопроводах, напоры в узлах сети, в том числе располагаемые напоры у потребителей, температура теплоносителя в узлах сети (при учете тепловых потерь), величина избыточного напора у потребителей, температура воздуха в отапливаемых помещениях.

Дросселирование избыточных напоров на абонентских вводах производят с помощью сопел элеваторов и дроссельных шайб. Дроссельные шайбы перед абонентскими вводами устанавливаются на подающем, на обратном или на обоих трубопроводах, в зависимости от необходимого для системы гидравлического режима. При работе нескольких источников на одну сеть определяется распределение воды и тепловой энергии между источниками. Подводится баланс по воде и отпущенной тепловой энергией между источником и потребителями. Определяются потребители и соответствующий им источник, от которого данные потребители получают воду и тепловую энергию.

Поверочный расчет тепловой сети

Целью поверочного расчета является определение фактических расходов теплоносителя на участках тепловой сети и у потребителей, а также количестве тепло-

вой энергии получаемой потребителем при заданной температуре воды в подающем трубопроводе и располагаемом напоре на источнике.

Созданная математическая имитационная модель системы теплоснабжения, служащая для решения поверочной задачи, позволяет анализировать гидравлический и тепловой режим работы системы, а также прогнозировать температура воздуха в отапливаемых помещениях у потребителей. Расчеты могут проводиться при различных исходных данных, в том числе аварийных ситуациях, например, отключении отдельных участков тепловой сети, передачи воды и тепловой энергии от одного источника к другому по одному из трубопроводов и т.д.

В результате расчета определяются расходы и потери напора в трубопроводах, напоры в узлах сети, в том числе располагаемые напоры у потребителей, температура теплоносителя в узлах сети (при учете тепловых потерь), температура воздуха в отапливаемых помещениях у потребителей, расходы и температуры воды на входе и выходе в каждую систему теплоснабжения. При работе нескольких источников на одну сеть определяется распределение воды и тепловой энергии между источниками. Подводится баланс по воде и отпущенной тепловой энергией между источником и потребителями. Определяются потребители и соответствующий им источник, от которого данные потребители получают воду и тепловую энергию.

Конструкторский расчет тепловой сети

Целью конструкторского расчета является определение диаметров трубопроводов тупиковой и кольцевой тепловой сети при пропуске по ним расчетных расходов при заданном (или неизвестном) располагаемом напоре на источнике.

Данная задача может быть использована при выдаче разрешения на подключение потребителей к тепловой сети, так как в качестве источника может выступать любой узел системы теплоснабжения, например тепловая камера. Для более гибкого решения данной задачи предусмотрена возможность изменения скорости движения воды по участкам тепловой сети, что приводит к изменению диаметров трубопровода, а значит и располагаемого напора в точке подключения.

В результате расчета определяются диаметры трубопроводов тепловой сети, располагаемый напор в точке подключения, расходы, потери напора и скорости движения воды на участках сети, располагаемые напоры на потребителях.

Расчет требуемой температуры на источнике

Целью задачи является определение минимально необходимой температуры теплоносителя на выходе из источника для обеспечения у заданного потребителя температура воздуха в отапливаемых помещениях не ниже расчетной.

Коммутационные задачи

Анализ отключений, переключений, поиск ближайшей запорной арматуры, отключающей участок от источников, или полностью изолирующей участок и т.д.

Пьезометрический график

Целью построения пьезометрического графика является наглядная иллюстрация результатов гидравлического расчета (наладочного, поверочного, конструкторского). При этом на экран выводятся:

- линия давления в подающем трубопроводе,
- линия давления в обратном трубопроводе,
- линия поверхности земли,
- линия потерь напора на шайбе,
- высота здания,
- линия вскипания,
- линия статического напора.
- цвет и стиль линий задается пользователем.

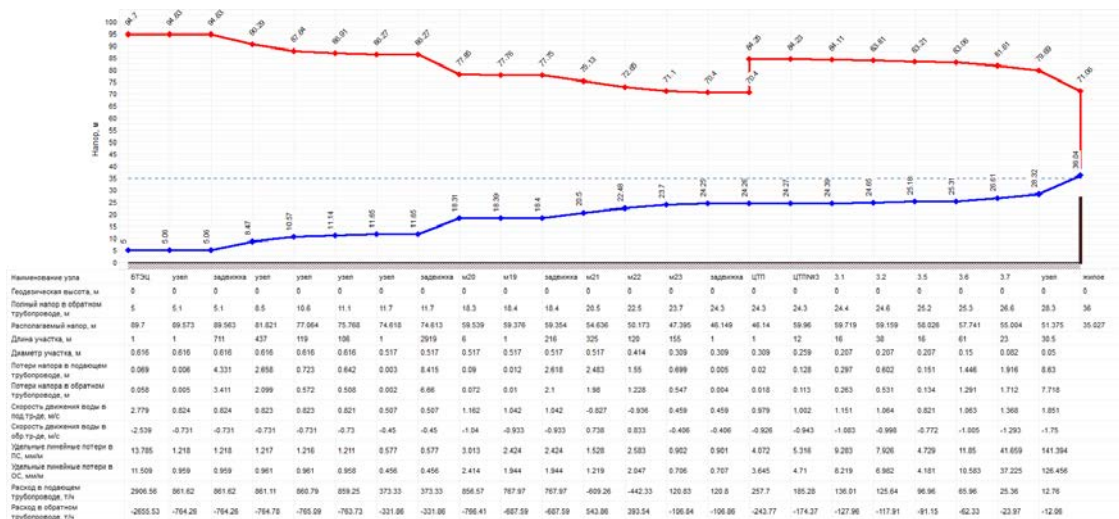


Рисунок 89. Пьезометрический график

В таблице под графиком выводятся для каждого узла сети наименование, геодезическая отметка, высота потребителя, напоры в подающем и обратном трубопроводах, величина дросселируемого напора на шайбах у потребителей, потери напора по участкам тепловой сети, скорости движения воды на участках тепловой сети и т.д. Количество выводимой под графиком информации настраивается пользователем.

Расчет нормативных потерь тепла через изоляцию.

Целью данного расчета является определение нормативных тепловых потерь через изоляцию трубопроводов. Тепловые потери определяются суммарно за год с разбивкой по месяцам. Просмотреть результаты расчета можно как суммарно по всей тепловой сети, так и по каждому отдельно взятому источнику тепловой энергии и каждому центральному тепловому пункту (ЦТП). Расчет может быть выполнен с учетом поправочных коэффициентов на нормы тепловых потерь (Рисунок 90). Расчеты нормативных тепловых потерь тепловой энергии через изоляцию систем теплоснабжения Березовского городского округа приведены в приложении 5.

Тепловая сеть

График:

Тнв

-39.0

Тсо

20.0

Тпод

150.0

Тобр

70.0

Тев

20.0

Среднегодовые

Тнв

-7.4

Тпод

95.0

Тобр

55.0

Тгрнт

5.0

Тпове

10.0

Расчет потерь

Отчет

☐ Суммарные по подсети

☐ По данному узлу

☐ Поправочный коэффициент на нормы тепловых потерь

☐ Русские заголовки в отчете

Владельцы:

(Все владельцы)

Месяц	П...	Про...	Тнв	Тгр	Тпод	Тобр	Тнв	Qпод Гкал	Qобр Гкал	Qут_под т	Qут_под ...	Qут_обр т	Qут_обр ...	Qут_обр т	Qут_обр ...
Январь	0	744	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2788.1	1260.6	9020.5	524.9	9096.8	390.5	8913.7	415.1
	л	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Февраль	0	672	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2518.3	1138.6	8147.5	474.1	8216.5	352.7	8051.1	374.9
	л	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Март	0	744	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2788.1	1260.6	9020.5	524.9	9096.8	390.5	8913.7	415.1
	л	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Апрель	0	720	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2698.2	1220.0	8729.5	508.0	8803.4	377.9	8626.2	401.7
	л	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Май	0	744	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2788.1	1260.6	9020.5	524.9	9096.8	390.5	8913.7	415.1
	л	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Июнь	0	720	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2698.2	1220.0	8729.5	508.0	8803.4	377.9	8626.2	401.7
	л	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Июль	0	744	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2788.1	1260.6	9020.5	524.9	9096.8	390.5	8913.7	415.1
	л	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Август	0	744	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2788.1	1260.6	9020.5	524.9	9096.8	390.5	8913.7	415.1
	л	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Сентябрь	0	720	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2698.2	1220.0	8729.5	508.0	8803.4	377.9	8626.2	401.7
	л	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Октябрь	0	744	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2788.1	1260.6	9020.5	524.9	9096.8	390.5	8913.7	415.1
	л	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Ноябрь	0	720	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2698.2	1220.0	8729.5	508.0	8803.4	377.9	8626.2	401.7
	л	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Декабрь	0	744	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2788.1	1260.6	9020.5	524.9	9096.8	390.5	8913.7	415.1
	л	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Итого:								32828.2	14842.9	106209.0	6180.4	107108.0	4598.0	104951.7	4887.5

Рисунок 90. Расчет нормативных тепловых потерь

Пример расчета одного из потребителей, получающего тепловую энергию от котельной "НБП" БМУП «БТС» представлен на рисунке 91.

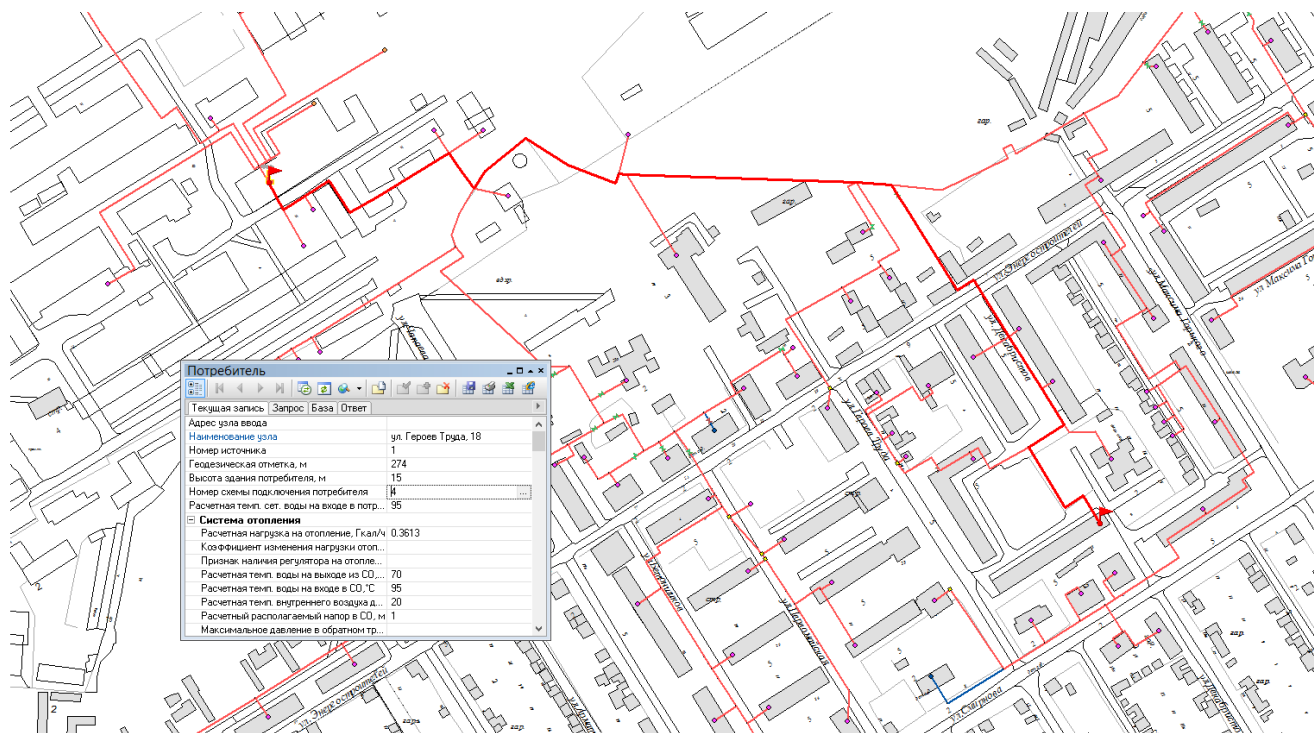


Рисунок 91. Пример расчета одного из потребителей (существующее положение)

Пьезометрические графики:

- Пьезометрический график от котельной "НБП" БМУП «БТС» до потребителя «ул. Героев Труда, 18» (Напорная характеристика) представлен на рисунке 92.

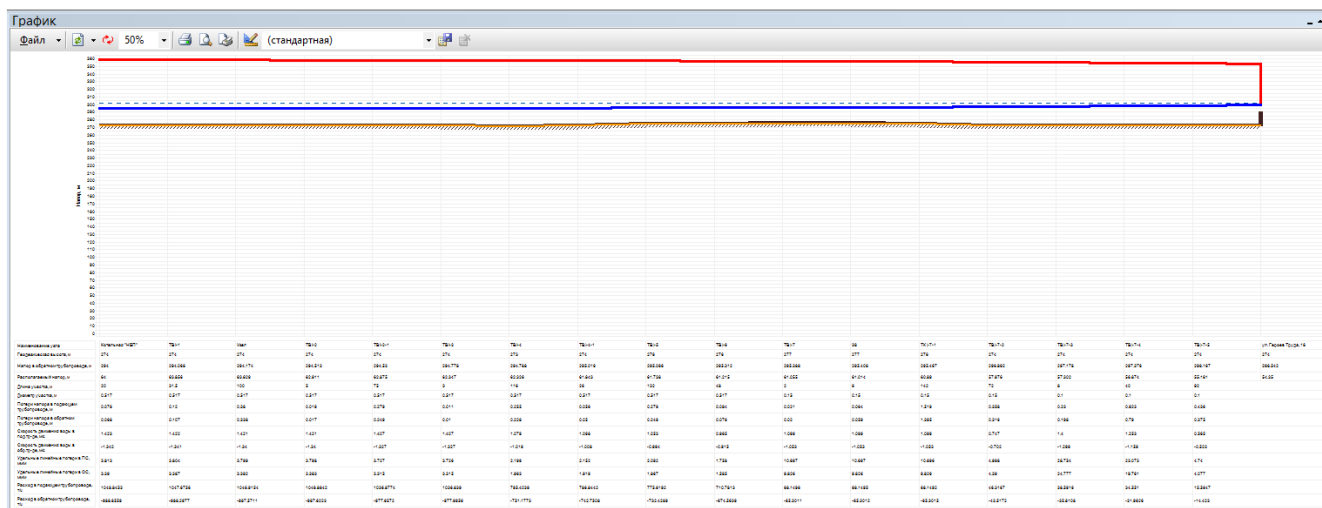


Рисунок 92. Пьезометрический график. Напорная характеристика (существующее положение)

- Пьезометрический график от котельной "НБП" БМУП «БТС» до потребителя «ул. Героев Труда, 18» (температурная характеристика) представлен на рисунке 93.

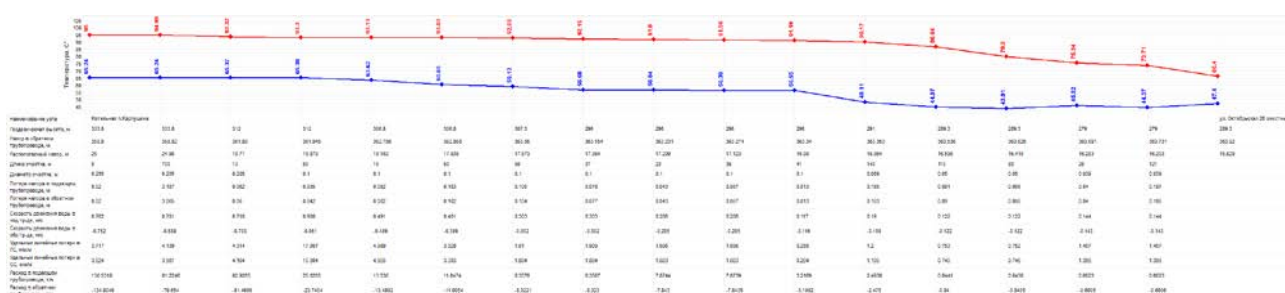


Рисунок 93. Пьезометрический график. Температурная характеристика (существующее положение)

Результаты гидравлических расчетов систем теплоснабжения всех источников тепловой энергии Березовского городского округа приведены в Приложении 2 «Структура сетей» и Приложении 6 «Электронная модель».

Глава 4 – Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки

Существующий баланс тепловой мощности Березовского городского округа с учетом разбивки на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение представлен в таблице 48.

Перспективный баланс источников тепловой энергии городского округа на расчетный срок с учетом мероприятий, предложенных в главе 2, представлен в таблице 57.

Балансы установленной и располагаемой тепловой мощности представлены в таблице 57.

Величины перспективной выработки тепловой энергии, потерь тепловой энергии через изоляцию, потерь на собственные нужды источников Березовского городского округа представлены в таблице 60.

Гидравлические режимы работы источников тепловой энергии Березовского городского округа, а также описание структуры и параметров тепловых сетей представлены в Приложении 2.

Таблица 57. Перспективный баланс тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки к расчетному сроку

Наименование котельной	Тепловая мощность котельной Гкал/ч				Потери в тепловых сетях, Гкал/ч	Присоединенная договорная нагрузка потребителей в сетевой воде, Гкал/ч				Резерв/Дефицит мощности, Гкал/ч
	Установленная	Располагаемая	Потери на собственные нужды	Мощность, нетто		Всего	Отопление	Вентиляция	ГВС	
ПАО «Т Плюс» НС ТЭЦ	890,00	890,00	0,000	890,000	н/д	102,750	84,550	2,540	15,660	787,250
котельная «Южная»	25,00	25,00	0,341	24,659	1,542	14,686	11,747	2,046	0,893	8,431
котельная «НБП»	60,00	60,00	0,773	59,227	2,966	33,325	28,060	0,077	5,188	22,936
котельная «Шилловка»	25,00	25,00	0,449	24,551	2,554	19,348	13,645	0,373	5,330	2,649
котельная «Овощное»	1,72	1,72	0,033	1,687	0,158	1,441	1,168	0,000	0,273	0,087
котельная «Еловая»	3,88	3,88	0,010	3,865	0,028	0,445	0,355		0,090	3,391
котельная «Металлистов, 2а»	0,04	0,04	0,001	0,039	0,002	0,046	0,046	0,000	0,000	-0,009
котельная «Металлистов, 10»	0,04	0,04	0,001	0,039	0,002	0,048	0,048	0,000	0,000	-0,011
котельная «Леонтьева, 11-а»	0,86	0,86	0,025	0,835	0,000	0,400	0,400		0,000	0,434
котельная «Центральная»	40,00	40,00	0,613	39,387	1,310	25,540	21,330		4,210	12,537
котельная «Березовская, 2»	0,40	0,40	0,002	0,398	0,001	0,045	0,045	0,000	0,000	0,352
котельная «п. Монетный»	6,04	6,04	0,000	6,040	0,432	3,157	2,980		0,177	2,451
котельная «п. Молодежный»	0,60	0,60	0,013	0,587	0,017	0,246	0,219		0,026	0,325
котельная «п. Островное»	0,69	0,69	0,015	0,675	0,043	0,787	0,562		0,225	-0,155
котельная «п. Солнечный»	2,40	2,40	0,006	2,394	0,019	0,320	0,246		0,074	2,055
котельная «Котельная №2»	1,02	1,02	0,002	1,018	0,017	0,108	0,089		0,018	0,893

котельная «п. Ключевск»	4,04	4,04	0,007	4,033	0,532	3,324	2,653		0,671	0,177
котельная «п. Кедровка»	16,00	16,00	0,042	15,958	0,321	5,936	5,215		0,721	9,701
котельная «Сарапулка №1»	0,60	0,60	0,005	0,595	0,015	0,227	0,204		0,023	0,353
котельная «Сарапулка №2»	1,04	1,04	0,008	1,032	0,036	0,557	0,501		0,056	0,439
котельная «п. Лосиный ул. Центральная»	12,20	12,20	0,131	12,069	0,525	5,669	5,117		0,551	5,875
котельная «Транспортников, 41»	3,48	3,48	0,050	3,430	0,096	1,539	1,539			1,795
котельная «Северная»	30,00	30,00	0,000	30,000	0,320	5,344	4,684		0,660	24,335
Итого	1125,045	1125,045	2,529	1122,516	10,937	225,288	173,658	2,991	33,953	886,292

Глава 5 – Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок

Описание существующих водоподготовительных установок приведено в части 2 главы 1 настоящей схемы теплоснабжения. Производительность водоподготовительных установок и существующий баланс теплоносителя приведен в части 7 главы 1 настоящей схемы теплоснабжения.

Перспективные балансы теплоносителя источников тепловой энергии Березовского городского округа на расчетный срок приведены в таблице 58.

Таблица 58. Перспективные балансы теплоносителя для подпитки на расчетный срок

Наименование источника	Наличие и тип водоподготовительных установок	Производительность водоподготовительных установок, т/ч	Нормативный расход воды на утечку из систем теплоснабжения и тепловых сетей, т/ч	Нормативный расход воды в открытых системах ГВС, т/ч	Итого нормативный расход воды, т/ч	Резерв/Дефицит производительности, т/ч
Ново-Свердловская ТЭЦ		3000,00	20,53	88,96	109,49	2890,51
котельная «Южная»	На-кат. ФиПа-1-1,5-0,6 (4 шт) Деаэратор ДСА-50 (1 шт)	50,00	5,00	21,33	26,33	23,67
котельная «НБП»	На-кат. ФиПа-1-1,5-0,6 (2 шт.), ФиПа-1-2,0-0,6 (4 шт.) Деаэратор ДСА-75 (1 шт)	70,00	4,40	58,40	62,80	7,20
котельная «Шиловка»	На-кат. ФиПа-1-0,7-0,6 (2 шт)	12,50	0,56	46,40	46,96	-34,46
котельная «Овощное»		0,00	0,02	3,42	3,44	-3,44
котельная «Еловая»	На-кат. ФиПа1-1,0-0,6НУЗ (3 шт) Деаэратор ДСВ-50 (1 шт)	28,00	0,01	1,26	1,27	26,73
котельная «Металлистов, 2а»	-	0,00	0,01	0,00	0,01	-0,01
котельная «Металлистов, 10»	-	0,00	0,01	0,00	0,01	-0,01
котельная «Леонтьева, 11»	-	0,00	0,09	0,00	0,09	-0,09
котельная «Центральная» п. Монетный	Фильтр ФиП-2-3 Деаэратор ДСВ-	53,50	3,87	29,87	33,74	19,76

	25					
котельная «Березовская, 2» п. Монетный	-	0,00	0,01	0,00	0,01	-0,01
котельная «п. Монетный» ул. Лермонтова	-	0,00	0,37	0,00	0,37	-0,37
котельная «п. Молодежный»	-	0,00	0,03	0,00	0,03	-0,03
котельная «п. Островное»	-	0,00	0,08	0,67	0,75	-0,75
котельная «п. Солнечный»	-	0,00	0,05	0,00	0,05	-0,05
котельная «Котельная №2» п. Ключевск	-	0,00	0,03	0,00	0,03	-0,03
котельная «п. Ключевск»	-	0,00	0,57	0,00	0,57	-0,57
котельная «п. Кедровка»	-	0,00	0,72	0,00	0,72	-0,72
котельная «Сарапулка №1»	-	0,00	0,040	0,00	0,04	-0,04
котельная «Сарапулка №2»	-	0,00	0,080	0,00	0,08	-0,08
котельная «п. Лосиный ул. Центральная»	-	0,00	0,80	0,00	0,80	-0,80
котельная «Транспортников, 41»	-	0,00	0,161	0,00	0,16	-0,16
котельная «Северная»	Фильтр ФИПа-1- 1,5-0,6	17,20	1,56	7,43	8,99	8,21

**Величина уточняется на стадии проектирования.*

Глава 6 – Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии

Развитие системы теплоснабжения Березовского городского округа заключается в повышении качества и экономической эффективности предоставления услуг в сфере теплоснабжения. Список мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии включает в себя:

1) Строительство блочно-модульной котельной мощностью 17МВт для нужд теплоснабжения п. Монетный. Строительство БМК взамен существующей паровой котельной позволит снизить затраты на теплоснабжение поселка за счет экономии топлива, повысить качество теплоснабжения за счет нового оборудования, а также надежность системы теплоснабжения.

2) Техническое перевооружение котельной «Еловая» в соответствии с проектом №1233 ЗАО «Конвертор». Данное мероприятие позволит снизить затраты на содержание котельной, имеющей излишний резерв тепловой мощности, а также снизить затраты на выработку тепловой энергии.

3) Реконструкция насосной станции (бывшей котельной «Центральная») ООО «СТК» в городе Березовский с учетом ввода в эксплуатацию котельного оборудования и установки повысительных насосов с целью обеспечения качественного теплоснабжения и повышения надежности системы в целом. Данное мероприятие позволит использовать котельную в качестве резервного источника теплоснабжения и обеспечить покрытие дефицита тепловой мощности.

Мероприятия по развитию систем теплоснабжения от котельных, находящихся в ведении БМУП «БТС» представлены в таблице 59.

Таблица 59. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению котельных БМУП "БТС"

Котельная	Перспективные мероприятия по развитию системы теплоснабжения
«Южная»	Установка одного газового котла мощностью порядка 5 МВт с привязкой к существующему и проектируемому оборудованию котельной
	Реконструкция газового оборудования котельной для обеспечения необходимой пропускной способности газовых сетей
	Реконструкция технологических трубопроводов котельной
	Реконструкция электротехнического оборудования котельной
	Реконструкция коллекторов котельной
	Реконструкция ХВО котельной
	Реконструкция дымовой трубы
«НБП»	Техническое перевооружение котельной с установкой 2-х когенераторов мощностью 2,0 МВт. Проект ООО «Генерация» 2008 г.
	Реконструкция ХВО котельной
	Реконструкция внутренних газопроводов
	Реконструкция газовой обвязки котлов
	Реконструкция установка нового ГРУ
	Установка нового узла учета газа
	Замена двух сетевых насосов котельной
«Шиловка»	Реконструкция здания котельной
	Установка одного газового котла мощностью 12,0 МВт с привязкой к существующему и проектируемому оборудованию котельной
	Реконструкция газового оборудования котельной для обеспечения необходимой пропускной способности газовых сетей
	Реконструкция технологических трубопроводов котельной
	Реконструкция электротехнического оборудования котельной
	Реконструкция коллекторов котельной
	Реконструкция ХВО котельной
	Установка стальной дымовой трубы
	Реконструкция оборудования по передаче тепловой энергии в котельной «Шиловка» с установкой сетевого насосного агрегата, оснащенного электродвигателем с частотным регулированием, подводящим силовым кабелем и пусковой аппаратурой
«Овощное»	Реконструкция централизованной системы горячего водоснабжения в котельной «Шиловка» с установкой теплообменника ГВС.
	Установка нового узла учета газа
«Еловая»	Реконструкция котлового контура с установкой новых пластин в теплообменник котлового контура
«Еловая»	Техническое перевооружение котельной в соответствии с проектом 1233 ЗАО «Конвертор»
«Металлистов, 2а»	Замена существующих котлов на аналогичные после окончания срока эксплуатации (2017 – 2019 г.г.)
«Металлистов, 10»	Замена существующих котлов на аналогичные после окончания срока эксплуатации (2017 – 2019 г.г.)

Выполнение мероприятий, указанных в таблице 59, позволит снизить вероятность отказов и аварий на котельных, повысить качество предоставляемых услуг, улучшить экономические показатели работы котельных, обеспечить резерв тепловой мощности, необходимый для подключения новых потребителей, а также повысить энергетическую эффективность работы котельных.

4) Строительство блочно-модульной котельной мощностью 70КВт для нужд теплоснабжения многоквартирного жилого дома, расположенного по адресу: п. Монетный, ул. Березовская, 4. Учитывая высокий уровень физического и мо-

рального износа оборудования (100%), а также аварийное состояние здания котельной, необходимо осуществить вывод из эксплуатации существующей котельной. Строительство новой БМК позволит снизить себестоимость вырабатываемой тепловой энергии, повысить качество предоставляемых услуг, а также улучшить показатели надежности данной системы теплоснабжения.

5) Строительство блочно-модульной котельной мощностью 0,3МВт для нужд теплоснабжения п. Молодежный. Учитывая высокий уровень физического и морального износа оборудования (100%), а также аварийное состояние здания котельной «п. Молодежный», необходимо осуществить её вывод из эксплуатации. Строительство новой БМК позволит снизить себестоимость вырабатываемой тепловой энергии, повысить качество предоставляемых услуг, а также улучшить показатели надежности данной системы теплоснабжения.

6) Строительство блочно-модульной котельной мощностью 0,15МВт для нужд теплоснабжения п. Ключевск. Учитывая высокий уровень физического и морального износа оборудования, а также аварийное состояние здания котельной «Котельная №2», необходимо осуществить её вывод из эксплуатации. Строительство новой БМК позволит снизить себестоимость вырабатываемой тепловой энергии, повысить качество предоставляемых услуг, а также улучшить показатели надежности данной системы теплоснабжения.

7) Строительство блочно-модульных котельных для обеспечения тепловой энергией нового перспективного района «Александровский пруд» в соответствии с проектом планировки территории г. Березовский Свердловской области.

8) Строительство блочно-модульной котельной для обеспечения тепловой энергией восточной части Южной промышленно-коммунальной зоны в соответствии с документацией по планировке территории г. Березовский Свердловской области.

9) Строительство блочно-модульной котельной для обеспечения тепловой энергией логистического комплекса в г. Березовский Свердловской области, по ул. Кольцевой, 4 в соответствии с проектом планировки территории.

10) Строительство индивидуальных блочных газовых котельных для обеспечения тепловой энергией планировочного жилого района «Советский», г. Березовский в соответствии с проектом планировки и межевания территории жилого района.

11) Строительство блочно-модульной котельной для обеспечения тепловой энергией жилого района «Центральный» п. Монетный Березовского городского округа в соответствии с проектом планировки и межевания территории.

12) Строительство индивидуальных автономных котельных для обеспечения тепловой энергией западной части промышленно-коммунальной зоны «Зеленая долина» в соответствии с документацией по планировке территории г. Березовский Свердловской области.

13) Строительство индивидуальных блочных газовых котельных для обеспечения тепловой энергией северной части жилого района «Шиловский» г. Березовский в соответствии с проектом планировки и межевания территории жилого района.

14) Строительство индивидуальных автономных котельных для обеспечения тепловой энергией Северо-Восточной части Южной промышленно-коммунальной зоны в соответствии с документацией по планировке территории г. Березовский Свердловской области.

15) Строительство блочно-модульных котельных для обеспечения тепловой энергией Западной и Северной промышленных зон г. Березовский в соответствии с проектом планировки территории.

16) Установка систем пропорционального дозирования реагента-антинакипина на котельных Березовского ГО. Установка данной системы повысит качество теплоносителя, что приведет к уменьшению числа аварий и снижению количества отложений на стенках тепловых сетей и отопительных приборов.

Глава 7 – Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них

Мероприятия по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений Березовского городского округа включают в себя:

1) Гидравлическая наладка тепловых сетей и сетей ГВС Березовского городского округа. Проведение гидравлической наладки позволяет создать надежный и экономичный режим распределения теплоносителя по потребителям в соответствии с их тепловыми нагрузками.

2) Реконструкция участков тепловых сетей, исчерпавших свой технический ресурс. За время эксплуатации тепловых сетей происходит технический износ трубопровода и изоляционных материалов. Необходимо своевременно производить модернизацию тепловых сетей с целью понижения аварийности и повышения надежности системы теплоснабжения.

3) Строительство тепловых сетей и сетей ГВС в новые перспективные районы застройки. Данное мероприятие необходимо в случае отсутствия у объекта перспективной застройки индивидуального источника тепловой энергии.

4) Реконструкция насосного оборудования, электрооборудования тепловых пунктов ООО «СТК» г. Березовский. Необходимость выполнения данного мероприятия обусловлена износом существующего основного электрооборудования тепловых пунктов, а также отсутствием резерва мощности, необходимого для перспективного потребления тепловой энергии в связи с подключением новых потребителей.

5) Установка частотных регуляторов на насосное оборудование тепловых пунктов ООО «СТК». Частотные регуляторы производят регулировку расхода теплоносителя в заданных пределах. Установка данных устройств позволит оптимизировать расход теплоносителя, продлить срок службы насосного оборудования, а также снизить затраты на электрическую энергию.

6) Установка оборудования для автоматического поддержания температурного графика на теплоснабжение и температуры горячей воды от тепловых пунктов ООО «СТК». Установка данного оборудования позволит повысить качество предоставляемых услуг и энергетическую эффективность работы тепловых пунктов. Автоматизация работы тепловых пунктов исключает необходимость круглосуточного присутствия операторов, что позволит уменьшить количество обслуживающего персонала и снизить затраты на обслуживание тепловых пунктов.

7) Реконструкция задвижек №1-4 на магистральном трубопроводе от Новосвердловской ТЭЦ. Реконструкция задвижек подразумевает установку новых задвижек с электрическим приводом и возможностью удаленного управления. Данное мероприятие облегчит и ускорит процесс аварийной остановки магистрали в случае аварии, что в свою очередь сократит время, необходимое для устранения нештатных ситуаций.

8) Исключение несанкционированного разбора теплоносителя из системы отопления. В системах теплоснабжения Березовского городского округа имеется проблема значительного превышения фактической подпитки тепловой сети над нормативной. Данная проблема вызвана несанкционированным использованием для бытовых нужд теплоносителя из отопительных приборов. В соответствии с пунктом 6.134 «МДК 4-02.2001. Типовая инструкция по технической эксплуатации тепловых сетей систем коммунального теплоснабжения»: «в отдельных случаях для контроля за герметичностью систем теплоснабжения и несанкционированным разбором горячей воды из систем отопления при отсутствии горячего водоснабжения по согласованию с местными органами санитарно-эпидемиологического надзора с предварительным оповещением населения допускается использование флуоресцеина динатриевой соли (Уранин А)». «Уранин А» (флуоресцеин натрия) - динатриевая соль флуоресцеина, хорошо растворимая в воде, с сильной зеленой флуоресценцией. Данная соль является безопасной для человека, но при этом теплоноситель становится непригодным для использования его в бытовых нуждах. Длительное использование соли «Уранин А» позволит вы-

явить нарушителей, выполняющих разбор теплоносителя, а также снизить подпитку тепловой сети, в связи с непригодностью использования теплоносителя для бытовых нужд.

Глава 8 – Перспективные топливные балансы

Описание существующих топливных балансов приведено в части 8 главы 1. Перспективный топливный баланс источников тепловой энергии Березовского городского округа на расчетный срок с учетом плана развития муниципалитета и мероприятий, предложенных в главах 6 и 7, представлен в таблице 60.

Таблица 60. Перспективный топливно-энергетический баланс источников тепловой энергии Березовского городского округа

Номер источника	Наименование котельной	Используемое топливо		Перспективная годовая выработка тепла	Потери тепловой энергии через изоляцию		Потери тепловой энергии на собственные нужды		Эффективность теплопередачи	Фактический полезный отпуск тепла потребителям	Годовой расход топлива тыс. м3 (т)		Удельный расход условного топлива	Расчетный КПД котельного оборудования
		Основное	Резервное	Гкал	Гкал	%	Гкал	%	%	Гкал	осн. топлива (резервного топ)	т.у.т	кг.у.т/Гкал	%
г. Березовский	г. Березовский													
2	котельная «Южная»	Природный газ	-	34751,330	3648,9	10,500	806,2	2,320	87,18	30296,2	4388,537	5025,97	144,6	98,78%
п. Новоберезовский	п. Новоберезовский													
1	котельная «НБП»	Природный газ	-	175344,550	15605,7	8,900	4068,0	2,320	88,78	155670,9	14365,709	16469,7	93,9	152,09%
п. Шиловка	п. Шиловка													
1	котельная «Шиловка»	Природный газ	-	45164,000	5961,6	13,200	1047,8	2,320	84,48	38154,5	2112,521	2422,14	53,6	266,38%
п. Овощное отделение	п. Овощное отделение													
1	котельная «Овощное»	Природный газ	-	4953,156	544,8	11,000	114,9	2,320	86,68	4293,4	663,507	760,853	153,6	93,00%
п. Старопышминск	п. Старопышминск													
1	котельная «Еловая»	Природный газ	-	1225,773	77,2	6,300	28,4	2,320	91,38	1120,1	236,919	271,763	221,7	64,44%
2	котельная «Металлистов, 2а»	Природный газ	-	68,341	2,7	4,000	1,5	2,260	93,74	64,1	9,166	10,498	153,6	93,00%
3	котельная «Металлистов, 10»	Природный газ	-	72,719	2,9	4,000	1,6	2,260	93,74	68,2	9,753	11,170	153,6	93,00%
4	котельная «Леонтьева, 11-а»	Природный газ	-	2692,000	2,3	0,085	171,0	6,352	93,56	2518,7	425,500	480,820	178,6	79,98%
п. Монетный	п. Монетный				0,0		0,0							
1	котельная «Центральная»	Природный газ	-	21530,200	1104,5	5,130	516,7	2,400	92,47	19909,0	3278,000	3416,80	158,7	90,02%
2	котельная «Березовская, 2»	Уголь	Дрова	193,000	4,1	2,100	9,5	4,900	93	179,5	253,000	199,700	1034,7	13,81%
3	котельная «п. Монетный»	Природный газ	-	11081,870	1514,9	13,670	0,0	0,000	86,33	9567,0	1395,997	1605,39	144,9	98,61%
п. Молодежный	п. Молодежный													
1	котельная «п. Молодежный»	Уголь	Дрова	938,000	63,8	6,800	47,8	5,100	88,1	826,4	590,000	190,000	202,6	70,53%
п. Островное	п. Островное													
1	котельная «п. Островное»	Уголь	Дрова	480,000	25,9	5,400	9,1	1,900	92,7	445,0	126,300	70,100	146,0	97,82%
п. Солнечный	п. Солнечный													
1	котельная «п. Солнечный»	Уголь	Дрова	1489,180	89,4	6,000	29,8	2,000	92	1370,0	700,000		0,0	81,5%
п. Ключевск	п. Ключевск													
1	котельная «Котельная №2»	Уголь	Дрова	535,000	85,6	16,000	10,7	2,000	82	438,7	126,000	98,998	185,0	77,20%
2	котельная «п. Ключевск»	Природный газ	-	9023,000	1443,7	16,000	19,9	0,220	83,78	7559,5	1161,000	1323,54	146,7	97,39%
п. Кедровка	п. Кедровка													
1	котельная «п. Кедровка»	Природный газ	-	30713,000	1661,6	5,410	216,5	0,705	93,89	28834,9	4414,000	5145,00	167,5	85,28%
п. Сарапулка	п. Сарапулка													
1	котельная «Сара-	Природный	-	460,000	29,9	6,500	10,6	2,300	91,2	419,5	95,000	96,000	208,7	68,45%

	пулка №1»	газ												
2	котельная «Сара- пулка №2»	Природный газ	-	705,000	45,8	6,500	10,7	1,520	91,98	648,5	169,000	172,000	244,0	58,55%
п. Лосиный	п. Лосиный													
1	котельная «п. Лосиный ул. Центральная»	Природный газ	-	11808,000	1094,6	9,270	272,8	2,310	88,42	10440,6	1743,000	2083,00	176,4	80,98%
п. Первомайский	п. Первомайский													
1	котельная «Транспортников, 41»	Природный газ	диз. топливо	6522,000	405,7	6,220	210,7	3,230	90,55	5905,7	795,000	997,000	152,9	93,45%
п. Ленинский	п. Ленинский													
1	котельная «Се- верная»	Природный газ	-	24995	1498,5	5,995	0,3	0,001	94,00	23496,2	3460,022	3992,86	159,7	89,43%

Глава 9 – Оценка надежности теплоснабжения

Методика оценки надежности состояния источников теплоснабжения приведена в части 9 главы 1 настоящего документа. Перспективное положение оценивается с учетом мероприятий по модернизации системы теплоснабжения в целом. Расчет показателей надежности системы теплоснабжения Березовского городского округа приведен в таблице 61.

Таблица 61. Перспективные показатели надежности системы теплоснабжения Березовского городского округа

Наименование котельной	Надежность электро- снабжения $K_э$	Надежность водо- снабжения $K_в$	Надежность топливо- снабжения $K_т$	соответствие тепло- вой мощности и про- пускной способности K_6	Тех. Состояние тепло- вых сетей $K_с$	интенсивности отка- зов $K_{отк}$	Показатель относи- тельного недоотпуска тепла $K_{нед}$	Показатель надежно- сти конкретной си- стемы теплоснабже- ния $K_{над}$
БМК г. Березовский "Алексан- дровский пруд"	1	1	1	1	1	1	1	1,000
БМК г. Березовский "Южная ПКЗ"	1	1	1	1	1	1	1	1,000
БМК г. Березовский "ул. Коль- цевая"	1	1	1	1	1	1	1	1,000
БМК г. Березовский "Зеленая долина"	1	1	1	1	1	1	1	1,000
БМК г. Березовский "Южная промзона"	1	1	1	1	1	1	1	1,000
БМК г. Березовский "Северо- Восточная промзона"	1	1	1	1	1	1	1	1,000
Ново-Свердловская ТЭЦ ООО "СТК"	0,6	1	1	1	0,7	0,6	1	0,843
котельная «Южная»	1	1	0,6	1	0,5	0,8	1	0,843
котельная «НБП»	1	1	0,6	1	0,5	0,8	1	0,843
котельная «Шиловка»	0,6	0,8	0,6	1	0,5	0,8	1	0,757
котельная «Овощное»	0,6	0,6	0,8	1	0,5	0,8	1	0,757
котельная «Еловая»	0,6	1	0,6	1	0,7	1,0	1	0,843
котельная «Металлистов, 2а»	0,6	0,6	0,6	1	0,9	1,0	1	0,814
котельная «Металлистов, 10»	0,6	0,6	0,6	1	0,9	1,0	1	0,814
котельная «Леонтьева, 11»	0,6	0,6	0,6	1	0,5	0,6	1	0,700
котельная «Центральная»	1	0,6	0,6	1	0,5	0,6	1	0,757

БМК п. Монетный "Центральный район"	1	1	1	1	1	1,0	1	1,000
БМК п. Монетный	1	1	1	1	1	1,0	1	1,000
котельная «Березовская, 2»	-	-	-	-	-	-	-	выведена из эксплуатации
котельная «п. Монетный»	0,6	0,6	1	1	0,5	0,8	1	0,786
котельная «п. Молодежный»	0,6	0,6	1	1	0,5	0,6	1	0,757
котельная «п. Островное»	0,6	0,6	1	1	0,5	0,6	1	0,757
котельная «п. Солнечный»	0,6	0,6	1	1	0,5	0,6	1	0,757

В целом, система централизованного теплоснабжения городского округа Березовский можно отнести к надежным ($\langle K_{\text{над}} \rangle = 0,81$).

Глава 10 – Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение

Объем инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение системы централизованного теплоснабжения Березовского городского округа представлен в таблице 62.

*Таблица 62. Объем инвестиций в строительство реконструкцию и техническое перевооружение системы централизованного теплоснабжения
Березовского городского округа*

Наименование котельной	Мероприятие	Инвестиции, тыс. руб.								Источник финансирования
		2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021-2030	ИТОГО	
ООО "СТК"	Реконструкция насосной станции в городе Березовский (ранее котельная «Центральная» г. Березовский)				250000,0	250000,0			500000,0	Частные инвестиции/ муниципальный бюджет/ областной бюджет
	Реконструкция насосного оборудования, электрооборудования тепловых пунктов в г. Березовский.			60000,0	60000,0	60000,0			180000,0	Частные инвестиции/ муниципальный бюджет/ областной бюджет
	Установка частотных регуляторов на насосное оборудование тепловых пунктов			6300,0	6300,0	6300,0			18900,0	Частные инвестиции/ муниципальный бюджет
	Установка оборудования для автоматического поддержания температурного графика на теплоснабжение и температуры горячей воды от тепловых пунктов		1000,0	3000,0	3000,0				7000,0	Частные инвестиции/ муниципальный бюджет
	Реконструкция задвижек №1-4 на магистральном трубопроводе от Ново-Свердловской ТЭЦ			1080,0					1080,0	Частные инвестиции
котельная «Южная»	Установка одного газового котла мощностью 5 МВт с привязкой к существующему и проектируемому оборудованию котельной				4500,0				4500,0	Частные инвестиции/ муниципальный бюджет/ областной бюджет
	Реконструкция газового оборудования котельной для обеспечения необходимой пропускной способности газовых сетей				1000,0				1000,0	Частные инвестиции/ муниципальный бюджет
	Реконструкция технологических трубопроводов котельной				900,0				900,0	Частные инвестиции/ муниципальный бюджет
	Реконструкция электротехнического оборудования котельной		1000,0	1000,0					2000,0	Частные инвестиции/ муниципальный бюджет
	Реконструкция коллекторов котельной				300,0				300,0	Частные инвестиции/ муниципальный бюджет
	Реконструкция ХВО котельной		450,0						450,0	Частные инвестиции/ муниципальный бюджет
	Реконструкция дымовой трубы		450,0						450,0	Частные инвестиции/ муниципальный бюджет
	Реконструкция наружных трубопроводов теплоснабжения на новые трубопроводы в современной изоляции		500,0	750,0	500,0	500,0	500,0		2750,0	Частные инвестиции/ муниципальный бюджет
котельная «НБП»	Техническое перевооружение котельной с установкой 2-х когенераторов мощностью 2,0 МВт. Проект ООО «Генерация» 2008 г.					100000,0	10000,0		200000,0	Частные инвестиции/ муниципальный бюджет/ областной бюджет

	Реконструкция ХВО котельной		1200,0					1200,0	Частные инвестиции/ муниципальный бюджет
	Реконструкция внутренних газопроводов				1200,0			1200,0	Частные инвестиции/ муниципальный бюджет/ областной бюджет
	Реконструкция газовой обвязки котлов				300,0			300,0	Частные инвестиции/ муниципальный бюджет
	Реконструкция установка нового ГРУ				900,0			900,0	Частные инвестиции/ муниципальный бюджет
	Установка нового узла учета газа				350,0			350,0	Частные инвестиции/ муниципальный бюджет
	Замена двух сетевых насосов котельной			3500,0	3500,0			7000,0	Частные инвестиции/ муниципальный бюджет/ областной бюджет
	Реконструкция здания котельной		500,0	500,0	500,0	500,0		2000,0	Частные инвестиции/ муниципальный бюджет
	Реконструкция наружных трубопроводов тепло-снабжения на новые трубопроводы в современной изоляции		1000,0	1000,0	1000,0	1000,0	1000,0	5000,0	Частные инвестиции/ муниципальный бюджет
котельная «Шиловка»	Установка одного газового котла мощностью 12,0 МВт с привязкой к существующему и проектируемому оборудованию котельной			75000,0				75000,0	Частные инвестиции/ муниципальный бюджет/ областной бюджет
	Реконструкция газового оборудования котельной для обеспечения необходимой пропускной способности газовых сетей			2000,0				2000,0	Частные инвестиции/ муниципальный бюджет/ областной бюджет
	Реконструкция технологических трубопроводов котельной		1200,0	1500,0	1000,0			3700,0	Частные инвестиции/ муниципальный бюджет/ областной бюджет
	Реконструкция электротехнического оборудования котельной		1500,0	1500,0				3000,0	Частные инвестиции/ муниципальный бюджет/ областной бюджет
	Реконструкция коллекторов котельной			450,0				450,0	Частные инвестиции/ муниципальный бюджет
	Реконструкция ХВО котельной		900,0					900,0	Частные инвестиции/ муниципальный бюджет
	Установка стальной дымовой трубы			600,0				600,0	Частные инвестиции/ муниципальный бюджет
	Реконструкция оборудования по передаче тепловой энергии в котельной «Шиловка» с установкой сетевого насосного агрегата, оснащенного электродвигателем с частотным регулированием, подводящим силовым кабелем и пусковой аппаратурой		3000,0	1500,0				4500,0	Частные инвестиции/ муниципальный бюджет/ областной бюджет
	Реконструкция централизованной системы горячего водоснабжения в котельной «Шиловка» с установкой теплообменника ГВС.			2000,0				2000,0	Частные инвестиции/ муниципальный бюджет/ областной бюджет

	Строительство тепловых сетей и сетей ГВС в новые районы застройки поселка Шиловка.		800,0	800,0	800,0	800,0	800,0		4000,0	Частные инвестиции/ муниципальный бюджет
котельная «Овощное»	Установка нового узла учета газа		200,0						200,0	Муниципальный бюджет
	Реконструкция котлового контура с установкой новых пластин в теплообменник котлового контура			250,0					250,0	Частные инвестиции/ муниципальный бюджет
	Реконструкция наружных трубопроводов отопления и сети ГВС на новые трубопроводы в современной изоляции			250,0	250,0	250,0			750,0	Частные инвестиции/ муниципальный бюджет
котельная «Еловая»	Техническое перевооружение котельной в соответствии с проектом 1233 ЗАО «Конвертор»	4800,0							4800,0	Муниципальный бюджет
	Полная замена (реконструкция) наружных трубопроводов отопления и сети ГВС на новые трубопроводы в современной изоляции с корректировкой (уменьшением) диаметров			2500,0	2000,0				4500,0	Муниципальный бюджет
котельная «Металлистов, 2а»	Замена существующих котлов на аналогичные после окончания срока эксплуатации (2017 – 2019 г.г.)				70,0				70,0	Муниципальный бюджет
	Замена наружных трубопроводов теплоснабжения на новые в современной изоляции.				80,0				80,0	Муниципальный бюджет
котельная «Металлистов, 10»	Замена существующих котлов на аналогичные после окончания срока эксплуатации (2017 – 2019 г.г.)				70,0				70,0	Муниципальный бюджет
	Замена наружных трубопроводов теплоснабжения на новые в современной изоляции.				40,0				40,0	Муниципальный бюджет
котельная «Центральная»	Строительство котельной мощностью 17 МВт взамен существующей	73700,0							73700,0	Муниципальный бюджет
котельная «Северная»	Замена конвективного блока котла	1448,0							1448,0	Частные инвестиции
	Капитальный ремонт котла №1			5000,0					5000,0	Частные инвестиции
	Капитальный ремонт котла №2				5000,0				5000,0	Частные инвестиции
	Автоматизация работы котлов								0,0	Частные инвестиции
	Установка частотного преобразователя на двигатели дымососов котлов		600,0						600,0	Частные инвестиции
	Установка частотного преобразователя на двигатели дутьевых вентиляторов котлов		192,0						192,0	Частные инвестиции
	Ремонт дымовой трубы и газохода						440,0		440,0	Частные инвестиции
	ИТОГО	79948,0	14492,0	170480,0	343560,0	419350,0	102740,0	0,0	1130570,0	

*итоговую стоимость мероприятий необходимо уточнять на стадии проектирования.

Глава 11 – Обоснование предложения по определению единой теплоснабжающей организации

В соответствии с пунктом 28 статьи 2 Федерального закона от 27.07.2010 №190-ФЗ «О теплоснабжении»:

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

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

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

Критерии определения единой теплоснабжающей организации:

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

- размер уставного (складочного) капитала хозяйственного товарищества или общества, уставного фонда унитарного предприятия должен быть не менее остаточ-

ной балансовой стоимости источников тепла и тепловых сетей, которыми указанная организация владеет на праве собственности или ином законном основании в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации. Размер уставного капитала и остаточная балансовая стоимость имущества определяются по данным бухгалтерской отчетности на последнюю отчетную дату перед подачей заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации;

- в случае наличия двух претендентов статус присваивается организации, способной в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

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

Предлагается в качестве единой теплоснабжающей организации в системе теплоснабжения города Березовский предлагается утвердить ООО «Свердловскую теплоснабжающую компанию».

Предлагается в качестве единой теплоснабжающей организации в системе теплоснабжения поселка Старопышминск предлагается утвердить ООО «Логос-плюс».

Предлагается в качестве единой теплоснабжающей организации в системе теплоснабжения поселка Монетный предлагается утвердить ООО «Техремстрой».

Предлагается в качестве единой теплоснабжающей организации в системе теплоснабжения поселка Молодежный предлагается утвердить ООО «Техремстрой».

Предлагается в качестве единой теплоснабжающей организации в системе теплоснабжения поселка Островное предлагается утвердить ООО «Аллион».

Предлагается в качестве единой теплоснабжающей организации в системе теплоснабжения поселка Солнечный предлагается утвердить ООО «Лосиное ЖКХ».

Предлагается в качестве единой теплоснабжающей организации в системе теплоснабжения поселка Ключевск предлагается утвердить ЗАО УК «ГорСвет».

Предлагается в качестве единой теплоснабжающей организации в системе теплоснабжения поселка Кедровка предлагается утвердить ЗАО УК «Дом-сервис».

Предлагается в качестве единой теплоснабжающей организации в системе теплоснабжения поселка Сарапулка предлагается утвердить ООО «Энергоресрс».

Предлагается в качестве единой теплоснабжающей организации в системе теплоснабжения поселка Лосиный предлагается утвердить ООО «Энергоресрс».

Предлагается в качестве единой теплоснабжающей организации в системе теплоснабжения поселка Первомайский предлагается утвердить ООО «Энергоресрс».

Предлагается в качестве единой теплоснабжающей организации в системе теплоснабжения поселка Новоберезовский предлагается утвердить БМУП «БТС».

Предлагается в качестве единой теплоснабжающей организации в системе теплоснабжения поселка Шиловка предлагается утвердить БМУП «БТС».

Предлагается в качестве единой теплоснабжающей организации в системе теплоснабжения поселка Овощное предлагается утвердить БМУП «БТС».

Предлагается в качестве единой теплоснабжающей организации в системе теплоснабжения поселка Ленинский предлагается утвердить ООО «Березовский рудник».