



**ТОМ 2. СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
КУШВИНСКОГО ГОРОДСКОГО ОКРУГА**

на период с 2024 по 2037 год

(Актуализация на 2025 год)

Обосновывающие материалы

Екатеринбург 2024

УТВЕРЖДАЮ:

Глава городского округа Кушва

_____ / _____ /

от « ____ » _____ 20__ г.

**ТОМ 2. СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
КУШВИНСКОГО ГОРОДСКОГО ОКРУГА**

на период с 2024 по 2037 год

(Актуализация на 2025 год)

Обосновывающие материалы

Екатеринбург 2024

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	9
ГЛАВА 1 – СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	12
Часть 1 – Функциональная структура теплоснабжения	12
Часть 2 – Источники тепловой энергии	18
Часть 3 – Тепловые сети.....	37
Часть 4 – Зоны действия источников тепловой энергии Кушвинского городского округа.....	72
Часть 5 – Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии.....	73
Часть 6 – Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии	78
Часть 7 – Балансы теплоносителя	82
Часть 8 – Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом	87
Часть 9 – Надежность теплоснабжения	93
Часть 10 – Техничко-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций.....	110
Часть 11 – Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения	111
Часть 12 – Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения	115
ГЛАВА 2 – СУЩЕСТВУЮЩЕЕ И ПЕРСПЕКТИВНОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	119
2.1 Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения	119
2.2 Прогнозы приростов на каждом этапе площади строительных фондов, сгруппированные по расчетным элементам территориального деления и по зонам действия источников тепловой энергии с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий на каждом этапе	119
2.3 Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение, согласованных с требованиями к энергетической эффективности объектов теплоснабжения, устанавливаемых в соответствии с законодательством Российской Федерации	121
2.4 Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в каждом расчетном элементе территориального деления и в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе.....	122
2.5 Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в расчетных элементах территориального деления и в зонах действия индивидуального теплоснабжения на каждом этапе.....	123
2.6 Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами с учетом возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования и приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности производственными объектами с разделением по видам теплоснабжения и по видам теплоносителя (горячая вода и пар) в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе	123
2.7 Перечень объектов теплоснабжения, подключенных к тепловым сетям существующих систем теплоснабжения в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения.....	124
2.8 Актуализированный прогноз перспективной застройки относительно указанного в утвержденной схеме теплоснабжения прогноза перспективной застройки.....	124
2.9 Расчетная тепловая нагрузка на коллекторах источников тепловой энергии.....	124
2.10 Фактические расходы теплоносителя в отопительный и летний периоды	124
ГЛАВА 3 – ЭЛЕКТРОННАЯ МОДЕЛЬ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА	125
3.1. Графическое представление объектов системы теплоснабжения с привязкой к топографической основе поселения, городского округа, города федерального значения и полным топологическим описанием связности объектов.....	125
3.2. Паспортизация объектов системы теплоснабжения	126
3.3. Паспортизация и описание расчетных единиц территориального деления, включая административное.....	126

3.4. Гидравлический расчет тепловых сетей любой степени закольцованности, в том числе гидравлический расчет при совместной работе нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть	126
3.5. Моделирование всех видов переключений, осуществляемых в тепловых сетях, в том числе переключений тепловых нагрузок между источниками тепловой энергии	126
3.6. Расчет балансов тепловой энергии по источникам тепловой энергии и по территориальному признаку	126
3.7. Расчет потерь тепловой энергии через изоляцию и с утечками теплоносителя.....	126
3.8. Расчет показателей надежности теплоснабжения	127
3.9. Групповые изменения характеристик объектов (участков тепловых сетей, потребителей) по заданным критериям с целью моделирования различных перспективных вариантов схем теплоснабжения	127
3.10. Сравнительные пьезометрические графики для разработки и анализа сценариев перспективного развития тепловых сетей	127
ГЛАВА 4 – СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОМощности Источников Тепловой Энергии И Тепловой Нагрузки	128
4.1 Балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения (актуализации схемы теплоснабжения) тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой из зон действия источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии, устанавливаемых на основании величины расчетной тепловой нагрузки, а в ценовых зонах теплоснабжения – балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения (актуализации схемы теплоснабжения) тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой системе теплоснабжения с указанием сведений о значениях существующей и перспективной тепловой мощности источников тепловой энергии, находящихся в государственной или муниципальной собственности и являющихся объектами концессионных соглашений или договоров аренды	128
4.2 Гидравлический расчет передачи теплоносителя для каждого магистрального вывода с целью определения возможности (невозможности) обеспечения тепловой энергией существующих и перспективных потребителей, присоединенных к тепловой сети от каждого источника тепловой энергии	133
4.3 Выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей.....	134
ГЛАВА 5 – МАСТЕР-ПЛАН РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	135
5.1 Описание вариантов (не менее двух) перспективного развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения (в случае их изменения относительно ранее принятого варианта развития систем теплоснабжения в утвержденной в установленном порядке схеме теплоснабжения).....	135
5.2 Технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения.....	135
5.3. Обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения на основе анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей, а в ценовых зонах теплоснабжения – на основе анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей, возникших при осуществлении регулируемых видов деятельности, и индикаторов развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения.....	136
ГЛАВА 6 – СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВОДОПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК И МАКСИМАЛЬНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ТЕПЛОПОТРЕБЛЯЮЩИМИ УСТАНОВКАМИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, В ТОМ ЧИСЛЕ В АВАРИЙНЫХ РЕЖИМАХ.....	137
6.1 Расчетная величина нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии	137
6.2. Максимальный и среднечасовой расход теплоносителя (расход сетевой воды) на горячее водоснабжение потребителей с использованием открытой системы теплоснабжения в зоне действия каждого источника тепловой энергии, рассчитываемый с учетом прогнозных сроков перевода потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения	137
6.3. Сведения о наличии баков-аккумуляторов.....	137
6.4. Нормативный и фактический (для эксплуатационного и аварийного режимов) часовой расход подпиточной воды в зоне действия источников тепловой энергии.....	137
6.5. Существующий и перспективный баланс производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя с учетом развития системы теплоснабжения.....	138

ГЛАВА 7 – ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

.....	142
7.1 Описание условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления, которое должно содержать в том числе определение целесообразности или нецелесообразности подключения (технологического присоединения) теплопотребляющей установки к существующей системе централизованного теплоснабжения исходя из недопущения увеличения совокупных расходов в такой системе централизованного теплоснабжения, расчет которых выполняется в порядке, установленном методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения	142
7.2 Описание текущей ситуации, связанной с ранее принятыми в соответствии с законодательством Российской Федерации об электроэнергетике решениями об отнесении генерирующих объектов к генерирующим объектам, мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей.....	143
7.3 Анализ надежности и качества теплоснабжения для случаев отнесения генерирующего объекта к объектам, вывод которых из эксплуатации может привести к нарушению надежности теплоснабжения (при отнесении такого генерирующего объекта к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей) в соответствующем году долгосрочного конкурентного отбора мощности на оптовом рынке электрической энергии (мощности) на соответствующий период), в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения	143
7.4 Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных тепловых нагрузок	143
7.5 Обоснование предлагаемых для реконструкции и (или) модернизации действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок	143
7.6 Обоснование предложений по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии с выработкой электроэнергии на собственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источника тепловой энергии, на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок	144
7.7 Обоснование предлагаемых для реконструкции и (или) модернизации котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии	144
7.8 Обоснование предлагаемых для перевода в пиковый режим работы котельных по отношению к источникам тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии.....	144
7.9 Обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии	144
7.10 Обоснование предлагаемых для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии	145
7.11 Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения малоэтажными жилыми зданиями	145
7.12 Обоснование перспективных балансов производства и потребления тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки	148
7.13 Анализ целесообразности ввода новых и реконструкции и (или) модернизации существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива	148
7.14 Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения, городского округа.....	149
7.15 Результаты расчетов радиуса эффективного теплоснабжения.....	149
7.16 Прочие мероприятия по модернизации систем теплоснабжения	150
ГЛАВА 8 – ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ И СООРУЖЕНИЙ НА НИХ	152
8.1 Предложения по реконструкции и (или) модернизации, строительству тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов)	152

8.2 Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения, городского округа	152
8.3 Предложения по строительству тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения	153
8.4 Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных	153
8.5 Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения	153
8.6 Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки	153
8.7 Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей, подлежащих замене в связи с истощением эксплуатационного ресурса	153
8.8 Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации насосных станций	154
8.9 Мероприятия по установке общедомовых приборов учета	154
8.10 Гидравлическая промывка и наладка систем теплоснабжения	155
ГЛАВА 9 – ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ(ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ), ОТДЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ ТАКИХ СИСТЕМ НА ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ	156
9.1 Технико-экономическое обоснование предложений по типам присоединений теплопотребляющих установок потребителей (или присоединений абонентских вводов) к тепловым сетям, обеспечивающим перевод потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения	156
9.2 Обоснование и пересмотр графика температур теплоносителя и его расхода в открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения)	157
9.3 Предложения по реконструкции тепловых сетей в открытых системах теплоснабжения (горячего водоснабжения), на отдельных участках таких систем, обеспечивающих передачу тепловой энергии к потребителям	159
9.4 Расчет потребности инвестиций для перевода открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения	159
9.5 Оценка экономической эффективности мероприятий по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения	160
9.6 Расчет ценовых (тарифных) последствий для потребителей в случае реализации мероприятий по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения	161
ГЛАВА 10 – ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ	162
10.1 Расчеты по каждому источнику тепловой энергии перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива для зимнего, летнего и переходного периодов, необходимого для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии на территории поселения, городского округа	162
10.2 Результаты расчетов по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов топлива	162
10.3 Вид топлива, потребляемый источником тепловой энергии, в том числе с использованием возобновляемых источников энергии и местных видов топлива	162
10.4 Виды топлива (в случае, если топливом является уголь, - вид ископаемого угля в соответствии с межгосударственным стандартом гост 25543-2013 «угли бурые, каменные и антрациты. классификация по генетическим и технологическим параметрам»), их долю и значение низшей тепловой энергии сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения	162
10.5 Преобладающий в поселении, городском округе вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, городском округе	163
10.6 Приоритетное направление развития топливного баланса поселения, городского округа	163
ГЛАВА 11 – ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	165
11.1 Обоснование метода и результатов обработки данных по отказам участков тепловых сетей (аварийным ситуациям), средней частоты отказов участков тепловых сетей (аварийных ситуаций) в каждой системе теплоснабжения	171

11.2 Обоснование метода и результатов обработки данных по восстановлению отказавших участков тепловых сетей (участков тепловых сетей, на которых произошли аварийные ситуации), среднего времени восстановления отказавших участков тепловых сетей в каждой системе теплоснабжения	171
11.3 Обоснование результатов оценки вероятности отказа (аварийной ситуации) и безотказной (безаварийной) работы системы теплоснабжения по отношению к потребителям, присоединенным к магистральным и распределительным теплопроводам	172
11.4 Обоснование результатов оценки коэффициентов готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки	172
11.5 Обоснование результатов оценки недоотпуска тепловой энергии по причине отказов (аварийных ситуаций) и простоев тепловых сетей и источников тепловой энергии.....	172
11.6 Предложения по применению на источниках тепловой энергии рациональных тепловых схем с дублированными связями и новых технологий, обеспечивающих нормативную готовность энергетического оборудования	172
11.7 Предложения по установке резервного оборудования	173
11.8 Предложения по организации совместной работы нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть	173
11.9 Предложения по резервированию тепловых сетей смежных районов поселения, городского округа, города федерального значения.....	173
11.10 Предложения по устройству резервных насосных станций	173
11.11 Предложения по установке баков-аккумуляторов.....	173
ГЛАВА 12 – ОБОСНОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ.....	174
12.1 Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей.....	174
12.2 Обоснованные предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей.....	177
12.3 Расчет экономической эффективности инвестиций	177
12.4 Расчеты ценовых (тарифных) последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции и технического перевооружения систем теплоснабжения.....	177
ГЛАВА 13 – ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА.....	179
13.1 Результаты оценки количества прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях.....	179
13.2 Результаты оценки количества прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии.....	179
13.3 Результаты оценки удельного расхода условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии (отдельно для тепловых электрических станций и котельных).....	179
13.4 Результаты оценки отношения величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети	180
13.5 Результаты оценки коэффициента использования установленной тепловой мощности	180
13.6 Результаты оценки удельных материальных характеристик тепловых сетей, приведенных к расчетной тепловой нагрузке.....	181
13.7 Результаты оценки доли тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах поселения, городского округа, города федерального значения).....	181
13.8 Результаты оценки удельного расхода топлива на отпуск электрической энергии.....	182
13.9 Результаты оценки коэффициента использования тепловой энергии топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)	182
13.10 Результаты оценки доли отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии.....	182
13.11 Результаты оценки средневзвешенного (по материальной характеристике) срока эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения)	182

13.12 Результаты оценки отношения материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения) (для каждой системы теплоснабжения, а также для поселения, городского округа, города федерального значения)	183
13.13 Результаты оценки отношения установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения) (для поселения, городского округа, города федерального значения)	183
13.14 Результаты оценки отсутствия зафиксированных фактов нарушения антимонопольного законодательства (выданных предупреждений, предписаний), а также отсутствие применения санкций, предусмотренных кодексом российской федерации об административных правонарушениях, за нарушение законодательства российской федерации в сфере теплоснабжения, антимонопольного законодательства российской федерации, законодательства российской федерации о естественных монополиях	183
ГЛАВА 14 – ЦЕНОВЫЕ (ТАРИФНЫЕ) ПОСЛЕДСТВИЯ	185
14.1. Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения	193
14.2. Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой единой теплоснабжающей организации	193
14.3. Результаты оценки ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения на основании разработанных тарифно-балансовых моделей	195
ГЛАВА 15 – РЕЕСТР ЕДИНЫХ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ	195
15.1 Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского округа, города федерального значения	196
15.2 Реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения, входящих в состав единой теплоснабжающей организации	196
15.3 Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающей организации присвоен статус единой теплоснабжающей организации	198
15.4 Заявки теплоснабжающих организаций, поданные в рамках разработки проекта схемы теплоснабжения (при их наличии), на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации	198
15.5 Описание границ зон действия единой теплоснабжающей организации (организаций)	199
ГЛАВА 16 – РЕЕСТР МЕРОПРИЯТИЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	200
16.1 Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии	200
16.2 Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них	200
16.3 Перечень мероприятий, обеспечивающих переход от открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) на закрытые системы горячего водоснабжения	200
ГЛАВА 17 – ЗАМЕЧАНИЯ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ К ПРОЕКТУ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	203
17.1 Перечень всех замечаний и предложений, поступивших при разработке, утверждении и актуализации схемы теплоснабжения	203
17.2 Ответы разработчиков проекта схемы теплоснабжения на замечания и предложения	203
17.3 Перечень учтенных замечаний и предложений, а также реестр изменений, внесенных в разделы схемы теплоснабжения и главы обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения	203
ГЛАВА 18 – СВОДНЫЙ ТОМ ИЗМЕНЕНИЙ, ВЫПОЛНЕННЫХ В АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	204

Введение

Кушвинский городской округ — муниципальное образование в Свердловской области России, относится к Горнозаводскому управленческому округу.

Кушвинский городской округ расположен в зоне восточных предгорий Среднего Урала на склонах горы Малая Благодать (Благодатка) по берегам р. Большая и Малая Кушва и обширного пруда. Общая площадь округа 2169,43 км².

Численность населения по состоянию на 1 января 2023 года составляет 36288 жителей. Всего жилой фонд составляет 1137,94 тыс. м², в том числе в городской 835,30 тыс. м² и в сельской местности 302,64 тыс. м².

В настоящее время в состав территории Кушвинского городского округа входят г. Кушва, а также в соответствии с Генеральным планом Кушвинского городского округа территории, предназначенные для развития его социальной, транспортной и иной инфраструктуры, включая территории поселков и других сельских населенных пунктов, не являющихся муниципальными образованиями: п. Баранчинский, д. Боровая, д. Кедровка, д. Молочная, д. Мостовая, п. Азиатская, п. Валуевский, п. Верхняя Баранча, п. Орулиха, п. Софьянка, п. Хребет-Уральский, п. Чекмень.

Климат района резкоконтинентальный с продолжительной холодной зимой и коротким летом.

Средняя температура воздуха самого холодного месяца январь – минус 16,1°С. Средняя температура самого тёплого месяца июль – плюс 16,4°С.

Продолжительность периода с $t < 0^{\circ}\text{C}$ – 190 дней. Продолжительность периода с $t > 0^{\circ}\text{C}$ – 175 дней.

Абсолютная влажность самого холодного месяца – 1,7 миллибар. Абсолютная влажность самого тёплого месяца – 13 миллибар.

Относительная влажность самого холодного месяца – 83%. Относительная влажность самого тёплого месяца – 73%.

Преобладающее направление ветров – западное и юго-западное. Скорость ветра: в январе – 3,7 м/сек; в июле – 3,0 м/сек.

Число дней со снежным покровом – 177 дней.

Продолжительность солнечного стояния: январь – 45 часов; июль – 275 часов.

Глубина промерзания грунта – 2,1 метра, на возвышенных местах незащищённых травой и снегом достигает 3-х метров.

Климатические характеристики Кушвинского городского округа, представленные в таблице 1, принимаются в соответствии с СП 131.13330.2020 "СНиП 23-01-99* Строительная климатология".

Таблица 1. Расчетные данные климатической зоны Куивинского городского округа

№ п/п	Наименование расчетных параметров	Обозначение параметра	Единица измерения	Расчетное значение
1	Расчетная температура наружного воздуха	$t_{н.р.о.}$	°С	-36
2	Продолжительность отопительного периода	n	сутки	233
3	Средняя температура наружного воздуха за отопительный период	$t_{ср.п.}$	°С	-6,5

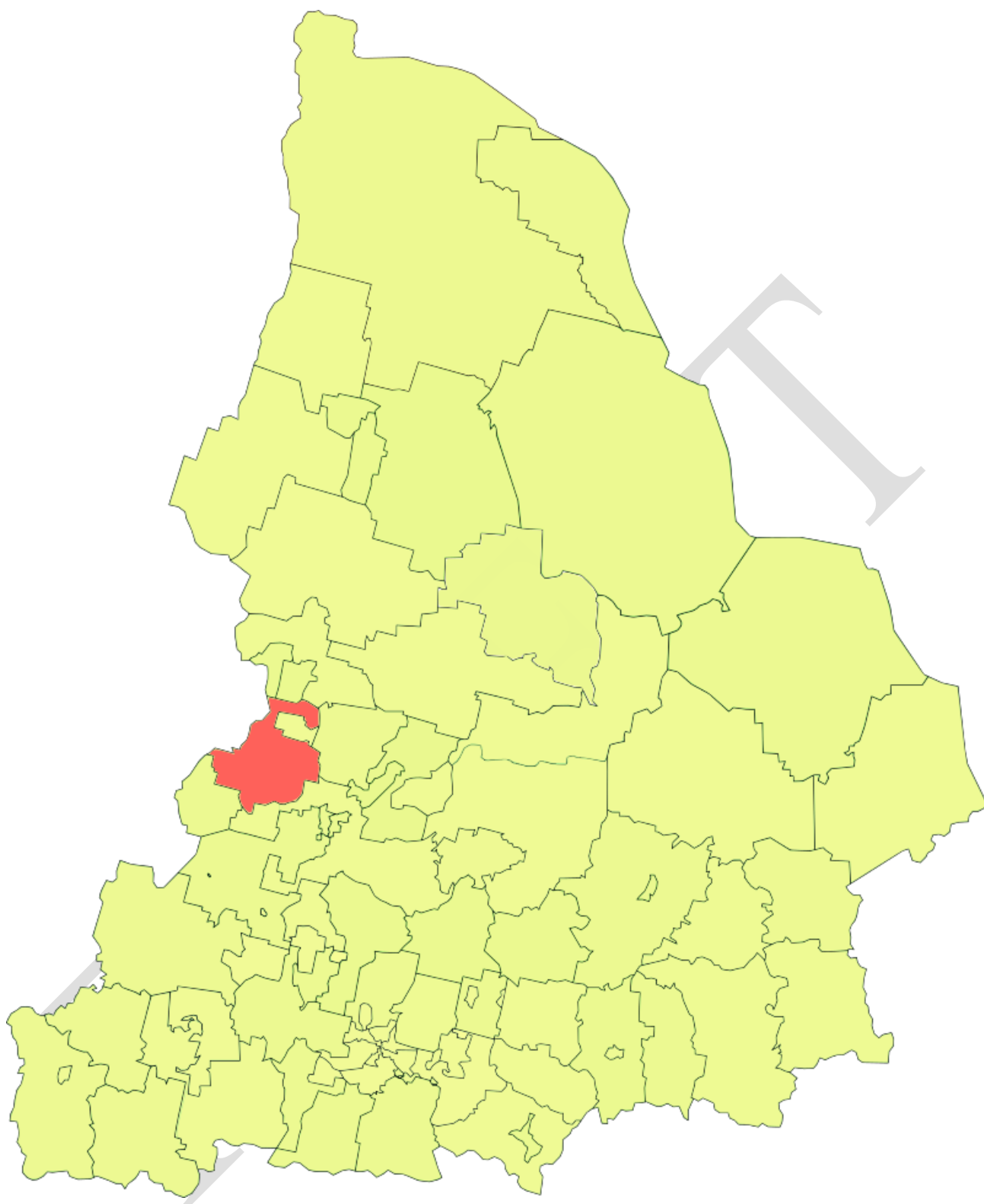


Рисунок 1. Территориальное расположение Кушвинского городского округа в Свердловской области

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

Часть 1 – Функциональная структура теплоснабжения

Схема теплоснабжения Кушвинского городского округа актуализирована на 2025 год, за базовый год принят 2023 год.

В соответствии с Приказом Министерства энергетики РФ и Министерства регионального развития РФ от 29 декабря 2012 г. № 565/6671 для целей разработки схемы теплоснабжения осуществлено деление элемента кадастрового деления территории Кушвинского городского округа на более мелкие элементы, обеспечивающие общность границы установленного кадастрового элемента. За расчетные элементы территориального деления приняты населенные пункты, входящие в состав Кушвинского городского округа.

На момент проведения актуализации схемы теплоснабжения на территории Кушвинского городского округа преобладает централизованное теплоснабжение от котельных.

Степень охвата централизованным теплоснабжением жилой капитальной застройки по состоянию на 2023 год составляет: 71,56% городской застройки (593,48 тыс. м²) и 55,1 % сельской застройки (166,16 тыс. м²).

Тепловую энергию на нужды отопления, вентиляции и горячего водоснабжения потребителям Кушвинского городского округа отпускают следующие теплоснабжающие и теплосетевые организации:

- общество с ограниченной ответственностью «Производственное коммерческое предприятие Синергия» (далее - ООО «ПКП Синергия»);
- акционерное общество «Объединенная теплоснабжающая компания» (далее - АО «ОТСК»);

Отпуск тепловой энергии трем населенным пунктам Кушвинского городского округа обеспечивают 17 источников тепловой энергии, в частности, г. Кушва обеспечивают 8 источников тепловой энергии, п. Баранчинский – 8 источников тепловой энергии, п. Азиатская – 1 источник тепловой энергии.

Источники тепловой энергии Кушвинского городского округа работают на природном газе (15 шт.), угле и твердом топливе (2 шт.).

Характеристики источников, структура договорных отношений между теплоснабжающими и теплосетевыми организациями, юридические основания владения источниками и тепловыми сетями, описание зон эксплуатационной ответственности теплоснабжающих и теплосетевых организаций представлены в таблице 2.

Населенные пункты, в которых не организовано централизованное теплоснабжение: д. Боровая, д. Кедровка, д. Молочная, д. Мостовая, п. Валуевский, п. Верхняя Баранча, п. Орулиха, п. Софьянка, п. Хребет-Уральский, п. Чекмень.

Таблица 2. Структура договорных отношений в Кушвинском городском округе

№ п/п	Населенный пункт	Теплоисточник	Теплоснабжающая организация	Право пользования	Теплосетевая организация	Право пользования
1	г. Кушва	Котельная «Рудничная» г. Кушва, промышленный участок Гороблагодатского рудоуправления № 8	ООО «ПКП Синергия»	По концессионному соглашению	ООО «ПКП Синергия»	По концессионному соглашению
2	г. Кушва	Котельная «Блочная» г. Кушва, ул. Рабочая, 69	ООО «ПКП Синергия»	По концессионному соглашению	ООО «ПКП Синергия»	По концессионному соглашению
3	г. Кушва	Котельная «КЗПВ» г. Кушва, ул. Первомайская, 43 (на территории промышленной площадки Кушвинского завода прокатных валков)	ООО «ПКП Синергия»	По концессионному соглашению	ООО «ПКП Синергия»	По концессионному соглашению
4	г. Кушва	Котельная «КуЭМЗ» г. Кушва, ул. Западная, д. 1. (на территории Кушвинского электромеханического завода)	ООО «ПКП Синергия»	По концессионному соглашению	ООО «ПКП Синергия»	По концессионному соглашению
5	г. Кушва	Котельная «ЗТО» г. Кушва, ул. 8-е марта, д. 2. (на территории Завода транспортного оборудования)	ООО «ПКП Синергия»	По концессионному соглашению	ООО «ПКП Синергия»	По концессионному соглашению
6	г. Кушва	Котельная «Уральская» г. Кушва, ул. Рабочая, 46а	ООО «ПКП Синергия»	По концессионному соглашению	ООО «ПКП Синергия»	По концессионному соглашению
7	г. Кушва	Котельная «БЛПК» пос. Баранчинский, ул. Союзов, 1. (на территории бывшего Баранчинского лесопромышленного комбината)	ООО «ПКП Синергия»	По концессионному соглашению	ООО «ПКП Синергия»	По концессионному соглашению
8	г. Кушва	Котельная «Квартальная» г. Кушва, ул. Станционная, 88	ООО «ПКП Синергия»	По концессионному соглашению	ООО «ПКП Синергия»	По концессионному соглашению
9	п. Азиатский	Котельная «Азиатская» пос. Азиатская	ООО «ПКП Синергия»	По концессионному соглашению	ООО «ПКП Синергия»	По концессионному соглашению
10	п. Баранчинский	Котельная «Путейцев» г. Кушва, ул. Путейцев, 20а	ООО «ПКП Синергия»	По концессионному соглашению	ООО «ПКП Синергия»	По концессионному соглашению

№ п/п	Населенный пункт	Теплоисточник	Теплоснабжающая организация	Право пользования	Теплосетевая организация	Право пользования
11	п. Баранчинский	Котельная «БУК» пос. Баранчинский, ул. Ленина, 2а. (Блочная угольная котельная на территории бывшего Баранчинского электромеханического завода)	ООО «ПКП Синергия»	По концессионному соглашению	ООО «ПКП Синергия»	По концессионному соглашению
12	п. Баранчинский	Котельная «Клуб», расположенная по адресу: Свердловская область, п. Баранчинский, ул. Ленина, в районе здания муниципального учреждения «Центр культуры и досуга» п. Баранчинский	АО «ОТСК»	Собственность	АО «ОТСК»	По концессионному соглашению
13	п. Баранчинский	Котельная «Больница», расположенная по адресу: Свердловская область, п. Баранчинский, ул. Карла Либкнехта, в районе здания больницы	АО «ОТСК»	Собственность	АО «ОТСК»	По концессионному соглашению
14	п. Баранчинский	Котельная «Овощной», расположенная по адресу: Свердловская область, посёлок Баранчинский, во дворе многоквартирных жилых домов № 57, № 59 по улице Коммуны	АО «ОТСК»	Собственность	АО «ОТСК»	По концессионному соглашению
15	п. Баранчинский	Котельная «Калинка», расположенная по адресу: Свердловская область, п. Баранчинский, за зданием бани по улице Коммуны	АО «ОТСК»	Собственность	АО «ОТСК»	По концессионному соглашению
16	п. Баранчинский	Котельная «Победы-Мира», расположенная по адресу: Свердловская область, посёлок Баранчинский, во дворе многоквартирных жилых домов № 17, № 19 по улице Победы и № 46 по улице Коммуны	АО «ОТСК»	Собственность	АО «ОТСК»	По концессионному соглашению
17	п. Баранчинский	Котельная «Володарского», расположенная по адресу: Свердловская область, п.	АО «ОТСК»	Собственность	АО «ОТСК»	По концессионному соглашению

№ п/п	Населенный пункт	Теплоисточник	Теплоснабжающая организация	Право пользования	Теплосетевая организация	Право пользования
		Баранчинский, во дворе многоквартирного жилого дома 31 по ул Володарского				

1.1.1. Описание изменений, произошедших в функциональной структуре теплоснабжения Кушвинского городского округа за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

Изменений, произошедших в функциональной структуре теплоснабжения Кушвинского городского округа за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения не происходило.

1.1.2. Зоны действия производственных и ведомственных котельных

На территории Кушвинского городского округа функционируют 3 ведомственных источника тепловой энергии – котельная «Синегорец», котельная МАОУ СОШ № 20, крышная котельная МКД по адресу г. Кушва, ул. Майданова, 7. Краткие характеристики источников тепловой энергии приведены в таблице 3.

Необходимо отметить, что технико-экономические характеристики ведомственных котельных являются конфиденциальными и рассмотрению в настоящем документе не подлежат, так как централизованное теплоснабжение населению не оказывают.

Таблица 3. Характеристики источников тепловой энергии ведомственных организаций

№ п/п	Населенный пункт	Теплоисточник	Теплоснабжающая организация	Право пользования	Температурный график	Установленная (Гкал/час)	Располагаемая (Гкал/час)
1	п. Баранчинский, ул. Коммуны, д. 18	Котельная «Синегорец»	МАУ КГО СШ «Синегорец»	Собственность	95/70	1,46	1,46
2	п. Баранчинский, ул. Красноармейская, 9	Котельная МАОУ СОШ № 20	МАОУ СОШ № 20	Собственность	95/70	1,03	1,03
3	г. Кушва, ул Майданова, 7	Крышная котельная	ГУП СО «Газовые сети»/собственности МКД	Собственность	95/70	0,53	0,53

1.1.3. Зоны действия индивидуального теплоснабжения

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

Зоны действия индивидуального теплоснабжения г. Кушва, п. Баранчинский, п. Азиатская представлены на Рисунках 2, 3 и 4 соответственно. В г. Кушва в домах по адресам Линейная 19, Линейная 21, Станционная 19а, Сафонова 1а установлены индивидуальные теплообменные аппараты для нужд ГВС.

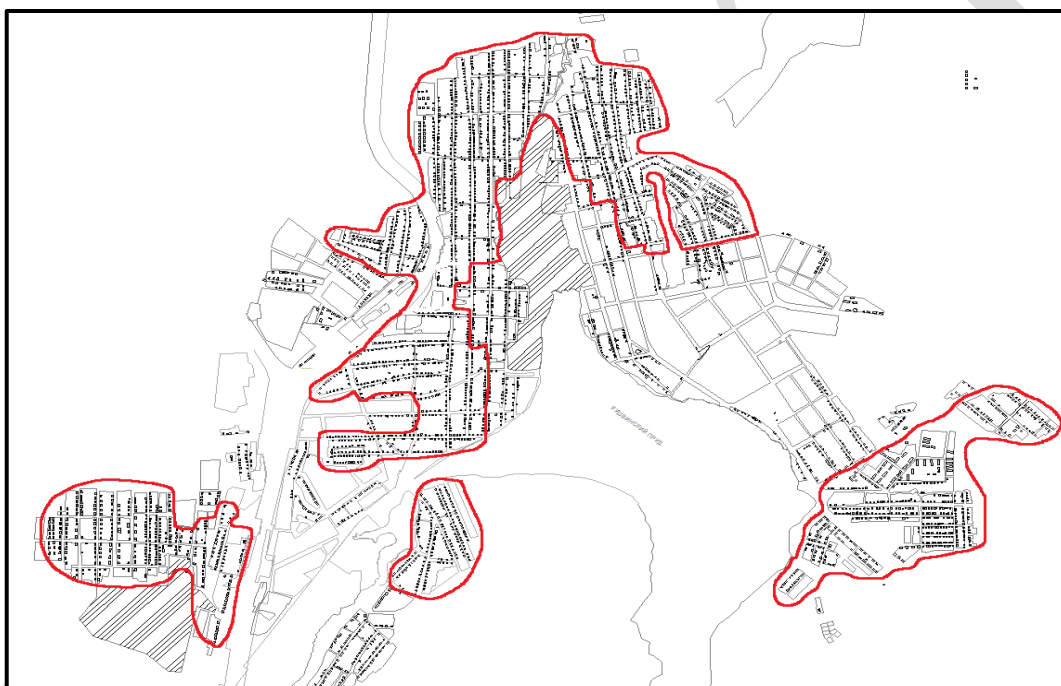


Рисунок 2. Зоны действия индивидуального теплоснабжения Кушвинского городского округа

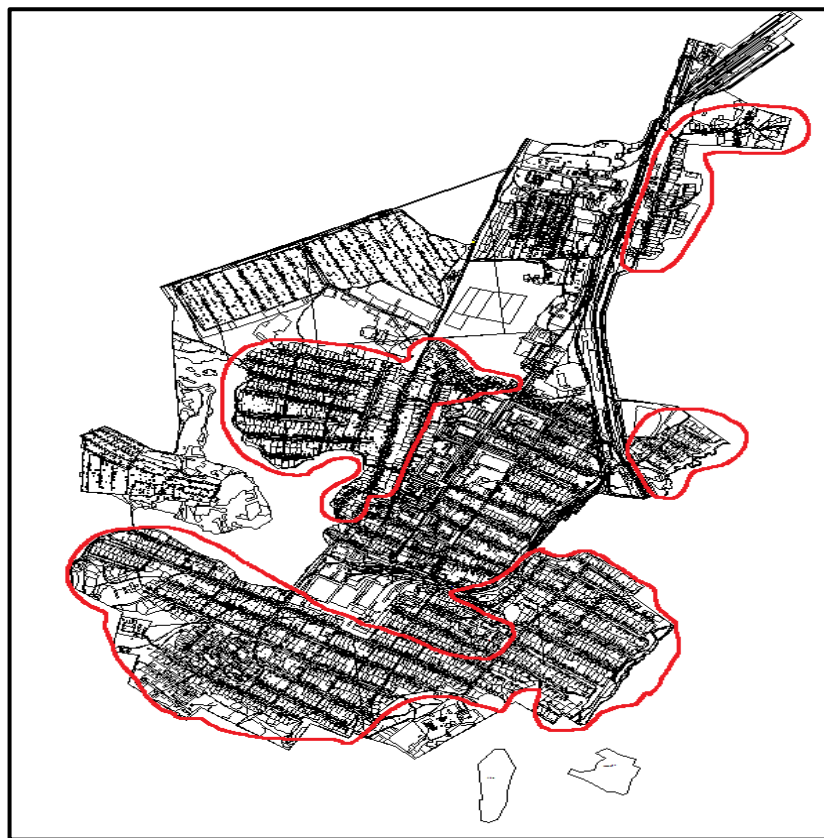


Рисунок 3. Зоны действия индивидуального теплоснабжения Кушвинского городского округа

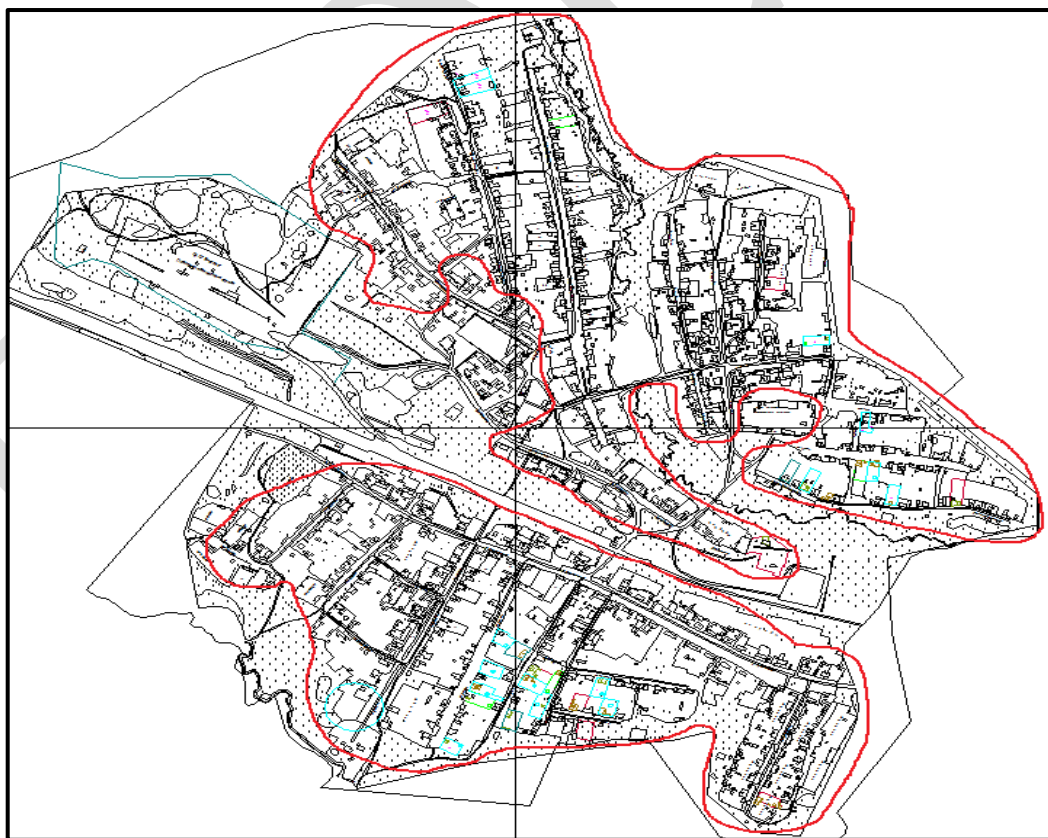


Рисунок 4. Зоны действия индивидуального теплоснабжения Кушвинского городского округа

Часть 2 – Источники тепловой энергии

Отпуск тепловой энергии производится от 17 источников, расположенных на территории Кушвинского городского округа.

1.2.1. Структура и технические характеристики основного оборудования

Структура основного оборудования источников тепловой энергии Кушвинского городского округа с учетом величин установленных мощностей на момент проведения актуализации схемы теплоснабжения приведена в таблице 4. Характеристики оборудования источников тепловой энергии Кушвинского городского округа приведены в таблицах 5-7.

1.2.2. Параметры установленной тепловой мощности источника тепловой энергии, в том числе теплофикационного оборудования и теплофикационной установки

Установленная мощность источника тепловой энергии — это сумма номинальных тепловых мощностей всего принятого по акту ввода в эксплуатацию оборудования, предназначенного для отпуска тепловой энергии потребителям, а также на собственные и хозяйственные нужды.

Параметры установленной тепловой мощности котельного оборудования приведены в таблице 4.

Таблица 4. Параметры установленной тепловой мощности котельного оборудования

№ п/п	Наименование котельной	Тепловая мощность котельной Гкал/ч				Потери тепловой энергии, Гкал/ч
		Установленная	Располагаемая	Потери на собственные нужды	Мощность, нетто	Потери через изоляцию
1	Котельная «Рудничная»	79,20	79,20	0,24	78,96	11,18
2	Котельная «КЗПВ»	60,00	60,00	0,11	59,89	8,48
3	Котельная «ЗТО»	12,56	12,56	0,02	12,54	4,04
4	Котельная «Квартальная»	4,20	4,20	0,04	4,16	0,92
5	Котельная «Блочная»	3,44	3,44	0,01	3,43	0,76
6	Котельная «Уральская»	3,75	3,75	0,01	3,74	0,69
7	Котельная «КуЭМЗ»	12,00	12,00	0,01	11,99	0,87
8	Котельная «Путейцев»	2,19	2,19	0,01	2,18	0,33
9	Котельная «БУК»	0,43	0,43	0,01	0,42	0,17
10	Котельная «БЛПК»	3,32	3,32	0,00	3,32	0,64
11	Котельная «Азиатская»	1,39	1,39	0,00	1,39	0,10
12	Котельная «Клуб»	0,18	0,18	0,01	0,17	0,01
13	Котельная «Больница»	0,95	0,95	0,02	0,93	0,02
14	Котельная «Овощной»	3,77	3,77	0,05	3,72	0,09
15	Котельная «Калинка»	7,34	7,34	0,08	7,26	0,05
16	Котельная «Победы-мира»	4,84	4,84	0,06	4,78	1,41
17	Котельная «Володарского»	4,58	4,58	0,06	4,52	0,87
	Итого	204,14	204,14	0,74	203,40	30,63

Таблица 5. Котловое оборудование котельных Кушвинского городского округа

№ п/п	Теплосточник	Вид Топлива (резервное)	Здание котельной		Котлы					Установленная мощность			Располагаемая мощность (учитывает ограничения)	
			год ввода в эксплуатацию	Износ	марка (номер котла)	в работе/в резерве/в ремонте	Износ	год ввода	год последнего освидетельствования (ремонта)	водогрейный	паровой	всего		
Единицы измерения			год	%			%	год	год	Гкал/ч	Гкал/ч	Гкал/ч	Гкал/ч	Гкал/ч
1	Котельная «Рудничная»	Природный газ	1961	90	ДКВР 10-13	в резерве	90	1961	2021	-	9,2	79,2	9,2	79,2
					ДКВР 10-13	в резерве	90	1961	2021	-	7,28		7,28	
					ДКВР 10-13	в работе	90	1961	2021	-	7,88		7,88	
					ДКВР 10-13	в работе	90	1961	2021	7,14	-		7,14	
					ДКВР 10-13	в работе	90	1961	2021	9,80	-		9,80	
					УЭЧМ 20/15	в работе	46,5	1990	2021	19,40	-		19,40	
					УЭЧМ 20/15	в работе	42	1993	2021	18,50	-		18,50	
2	Котельная «КЗПВ»	Природный газ	1932/1916	94	ПТВМ-30М-4	в резерве	67,5	1976	2021	30,00	-	60,0	30,00	60,0
					ПТВМ-30М-4	в работе	57	1983	2021	30,00	-		30,00	
3	Котельная «ЗТО»	Природный газ	1973	72	ДКВР 6,5-13	в работе	10,5	2014	2021	4,56	-	12,56	4,56	12,56
					ДКВР 6,5-13	в работе	75	1971	2021	4,00	-		4,00	
					ДКВР 6,5-13	в работе	73,5	1972	2021	4,00	-		4,00	
4	Котельная «Квартальная»	Природный газ	1986	52,5	Энергия 3/73	в работе	52,5	1986	2021	0,60	-	4,2	0,60	4,2
					Энергия 3/73	в резерве	52,5	1986	2021	0,60	-		0,60	
					Энергия 3/73	в работе	52,5	1986	2021	0,60	-		0,60	
					Энергия 3/73	в работе	52,5	1986	2021	0,60	-		0,60	
					Энергия 3/73	в работе	52,5	1986	2021	0,60	-		0,60	
					Энергия 3/73	в работе	52,5	1986	2021	0,60	-		0,60	
					Энергия 3/73	в работе	52,5	1986	2021	0,60	-		0,60	
5	Котельная «Блочная»	Природный газ	1974/1996	37,5	КСВа-2,0	в работе	24	2005	2021	1,72	-	3,44	1,72	3,44
					КСВа-2,0	в работе	6	2017	2021	1,72	-		1,72	
6	Котельная «Уральская»	Природный газ	1952	95	Энергия 3/73	в работе	75	1971	2021	0,75	-	3,75	0,75	3,75

№ п/п	Теплоисточник	Вид Топлива (резервное)	Здание котельной		Котлы					Установленная мощность			Располагаемая мощность (учитывает ограничения)	
			год ввода в эксплуатацию	Износ	марка (номер котла)	в работе/в резерве/в ремонте	Износ	год ввода	год последнего освидетельствования (ремонта)	водогрейный	паровой	всего		
					Энергия 3/73	в работе	75	1971	2021	0,75	-		0,75	
					Энергия 3/73	в работе	75	1971	2021	0,75	-		0,75	
					Энергия 3/73	в работе	75	1971	2021	0,75	-		0,75	
					Энергия 3/73	в работе	75	1971	2021	0,75	-		0,75	
7	Котельная «КуЭМЗ»	Природный газ	1980	61,5	ДКВР 6,5-13	в работе	66	1977	2021	4,00	-	12,0	4,00	12,0
					ДКВР 6,5-13	в резерве	64,5	1978	2021	4,00	-		4,00	
					ДКВР 6,5-13	в работе	63	1979	2021	4,00	-		4,00	
8	Котельная «Путейцев»	Природный газ	2018	4,5	RIMAN STARK - 850	в работе	4,5	2018	2021	0,73	-	2,19	0,73	2,19
					RIMAN STARK - 850	в работе	4,5	2018	2021	0,73	-		0,73	
					RIMAN STARK - 850	в работе	4,5	2018	2021	0,73	-		0,73	
9	Котельная «БУК»	Уголь	2014	10,5	КВр-0,5	в работе	0	2021	2021	0,43	-	0,43	0,43	0,43
10	Котельная «БЛПК»	Природный газ	1988	49,5	Братск 1Г	в работе	49,5	2021	2021	0,83	-	3,32	0,83	3,32
					Братск 1Г	в работе	49,5	1988	2021	0,83	-		0,83	
					Братск 1Г	в работе	49,5	1988	2021	0,83	-		0,83	
					Братск 1Г	в работе	49,5	1988	2021	0,83	-		0,83	
11	Котельная «Азиатская»	Дрова	2014	10,5	Энергия 3/73	в работе	61,5	1980	2021	0,69	-	1,39	0,69	1,39
					Энергия 3/73	в работе	61,5	1980	2021	0,70	-		0,70	
12	Котельная «Клуб»	Природный газ	2014	12	Alpha M 105	в работе	-	2013	2013	0,09	-	0,18	0,09	0,18
					Alpha M 105	в работе	-	2013	2013	0,09	-		0,09	
13	Котельная «Больница»	Природный газ	2014	12	Alpha E 760	в работе	-	2014	2014	0,473	-	0,946	0,473	0,946
					Alpha E 760	в работе	-	2014	2014	0,473	-		0,473	
14	Котельная «Овощной»	Природный газ	2014	10,5	Alpha E 1850	в работе	-	2014	2014	1,529	-	3,767	1,529	3,767

№ п/п	Теплоисточник	Вид Топлива (резервное)	Здание котельной		Котлы					Установленная мощность			Располагаемая мощность (учитывает ограничения)	
			год ввода в эксплуатацию	Износ	марка (номер котла)	в работе/в резерве/в ремонте	Износ	год ввода	год последнего освидетельствования (ремонта)	водогрейный	паровой	всего		
					Alpha E 2650	в работе	-	2014	2014	2,238	-		2,238	
15	Котельная «Калинка»	Природный газ	2014	10,5	Alpha E 3500	в работе	-	2014	2014	2,774	-	7,344	2,774	7,344
					Alpha E 3500	в работе	-	2014	2014	2,83	-		2,83	
					Alpha E 2200	в работе	-	2014	2014	1,74	-		1,74	
16	Котельная «Победы-мира»	Природный газ	2014	10,5	Alpha E 3000	в работе	-	2014	2014	2,57	-	4,84	2,57	4,84
					Alpha E 2600	в работе	-	2014	2014	2,27	-		2,27	
17	Котельная «Володарского»	Природный газ	2014	12	Alpha E 2650	в работе	-	2014	2014	2,29	-	4,58	2,29	4,58
					Alpha E 2650									

Таблица 6. Характеристики котельных Кушвинского городского округа

№ п/п	Теплоисточник	Схема подключения абонентов	Схема организации ГВС	Температурный график	Время работы котельной		Фактический напор в подаче	Фактический напор в обработке
		(зависимая/независимая/смешанная)		град. С	Отопительный период, ч	Летний период, ч	м вод. ст.	м вод. ст.
1	Котельная «КЗПВ»	зависимая	отсутствует	95/70	5856	0	9,7	4,7
2	Котельная «Рудничная»	зависимая	открытая	95/70	5856	0	5,6	2,1
3	Котельная «ЗТО»	зависимая	закрытая (в 4 МКД теплообменники)	95/70	5856	0	6,8	4,6
4	Котельная «Квартальная»	зависимая	отдельный трубопровод	95/70	5856	0	5,2	2,8
5	Котельная «Блочная»	зависимая	открытая	95/70	5856	0	5	2,4
6	Котельная «Уральская»	зависимая	открытая	95/70	5856	0	5,2	2
7	Котельная «КуЭМЗ»	зависимая	отдельный трубопровод	95/70	5856	0	8,0	4
8	Котельная «Путейцев»	зависимая	отдельный трубопровод	95/70	5856	2832	3,1	2
9	Котельная «Азиатская»	зависимая	отсутствует	95/70	5856	0	2,2	0,2
10	Котельная «БУК»	зависимая	отсутствует	95/70	5856	0	4	3
11	Котельная «БЛПК»	зависимая	отсутствует	95/70	5856	0	4,2	3,7
12	Котельная «Клуб»	зависимая	отсутствует	95/70	5856	0	0,5	0,2
13	Котельная «Больница»	зависимая	открытая	95/70	5856	0	0,6	0,2
14	Котельная «Овощной»	зависимая	открытая	95/70	5856	0	0,6	0,6
15	Котельная «Калинка»	зависимая	открытая	95/70	5856	0	0,6	0,29
16	Котельная «Победы-мира»	зависимая	открытая	95/70	5856	0	0,6	0,28
17	Котельная «Володарского»	зависимая	открытая	95/70	5856	0	0,6	0,26

Таблица 7. Основное электрооборудование котельных Куивинского городского округа

№ п/п	наименование котельной	насосное оборудование							тягодутьевые машины					
		назначение насоса	марка, модель	количество	мощность двигателя	частотное регулирование	производительность	время работы	назначение	марка, модель	количество	мощность двигателя	производительность	время работы
		питательный, циркуляционный			кВт	+ / -	м³/ч	ч/год			ед.	кВт	м³/ч	ч/год
1	Котельная «Блочная»	Сетевой	К 160/30	1	30	-	160	0	Естественная тяга	-	-	-	-	
		Сетевой	К 160/30	1	30	-	160	0		-	-	-	-	
		Сетевой	К 160/30	1	30	-	160	5850		-	-	-	-	
		Подпиточный	К 80-65-160	1	7,5	+	50	5832		-	-	-	-	
		Подпиточный	К 80-65-160	1	7,5	-	50	0		-	-	-	-	
2	Котельная «БЛПК»	Сетевой насос	К50/80 (18,5 кВтч)	1	18,5	+	50	5844	Дымосос	ДН-11 (произв-ть-13000 м³/ч)	1	5,5	13000	5844
		Подпиточный насос	К20/30 (4,0 кВтч)	1	4	-	20	5844	-	-	-	-	-	
		насос Холодного водоснабжения	К20/30	1	4	-	20	5844	-	-	-	-	-	
		Подпиточный	К 20/30	1	4	-	20	54	-	-	-	-	-	
		Скваженный насос	ЭЦВ 8,5-16-110 (подъем воды)	1	7,5	-	16	115	-	-	-	-	-	
3	Котельная «ЗТО»	Сетевой насос	WILO	1	75	-	400	744	Дымосос	№1 ДН-10(произв-ть-20000,0 м³/ч; 22,0 кВт)	1	22,00	20000	4067
		Подпиточный	К20/30	1	5	-	20	3906	Дымосос	№2 ДН-10(произв-ть-20000,0 м³/ч; 22,0 кВт)	1	22	20000	1782
		Подпиточный	К20/30	1	5	-	20	0	Дымосос	№3 ДН-10(произв-ть-20000,0 м³/ч; 22,0 кВт)	1	22	20000	1641
		Подпиточный	К80-50-200	1	15	-	50	1766	Вентилятор	№1 ВД-8	1	10	10000	3033
		Насос дозатор		1	37	-	-	0	Вентилятор	№2 ВД-8	1	10	10000	748
		Сетевой	Д200-315	1	90	-	250	0	Вентилятор	№3 ВД-8	1	10	10000	1641
		Сетевой	Д200-315	1	90	-	250	0	-	-	-	-	-	
4	Котельная «Квартальная»	Сетевой	К 160/30	1	30	-	160	275	Естественная тяга					
		Сетевой	К 160/30	1	30	-	160	5889	-	-	-	-	-	
		Сетевой	К 160/30	1	30	-	160	0	-	-	-	-	-	
		Сетевой ГВС	К 160/30	1	30	-	160	0	-	-	-	-	-	
		Сетевой ГВС	К 160/30	1	30	-	160	0	-	-	-	-	-	
		Сетевой ГВС	К 160/30	1	30	-	160	6134	-	-	-	-	-	
		Подпиточный насос	К 32/40	1	5,5	-	32	0	-	-	-	-	-	
5	Котельная «КЗПВ»	Сетевой	СЭ 800-100	1	320	-	800	4674	Дымосос	Д-15,5	1	75	70000	0
		Сетевой	СЭ 800-100	1	320	-	800	1154	Дымосос	Д-15,5	1	75	70000	0
		Сетевой	AIKON SMA-150-125-200/2	1	200	+	400	н/д	Вентилятор	ВД-12	1	40	35000	0
		Подпиточный	К 100-65-250	1	55	-	100	5533	Вентилятор	ВД-12	1	40	35000	0

№ п/п	наименование котельной	насосное оборудование						тягодутьевые машины						
		назначение насоса	марка, модель	количество	мощность двигателя	частотное регулирование	производительность	время работы	назначение	марка, модель	количество	мощность двигателя	производительность	время работы
		питательный, циркуляционный			кВт	+ / -	м³/ч	ч/год			ед.	кВт	м³/ч	ч/год
		Подпиточный	К 100-65-250	1	55	-	100	0	Дымосос	Д-15,5	1	75	70000	5485
		Подпиточный	ЦНСГ 38-176	1	30	-	38	0	Дымосос	Д-15,5	1	75	70000	5485
		Подпиточный	ЦНСГ 38-176	1	30	-	38	0	Вентилятор	ВД-12,5	1	55	26100	0
		Рециркуляционный	НКУ-250	1	40	-	250	0	Вентилятор	ВД-12,5	1	55	26100	0
		Рециркуляционный	НКУ-250	1	40	-	250	0	-	-	-	-	-	-
		Сырой воды	ДЗ20-70	1	50	-	320	0	-	-	-	-	-	-
		Сырой воды	Д200-36	1	30	-	200	0	-	-	-	-	-	-
		Сырой воды	8Х-64-1	1	50	-	280	0	-	-	-	-	-	-
		Промывки	8К-1	1	50	-	220	122	-	-	-	-	-	-
		Промывки	8К-1	1	50	-	220	0	-	-	-	-	-	-
6	Котельная «КуЭМЗ»	Подпиточный	К20/50	1	4	-	45	744	-	-	-	-	-	-
		Питательный	ЦНСГ 38/80	1	18,5	-	35	1729	-	-	-	-	-	-
		Взрыхления	К45/30	1	7,5	-	45	0	-	-	-	-	-	-
		Сетевой	Д200/90Б	1	100	-	200	3303	-	-	-	-	-	-
		Сетевой	Д200/90Б	1	101	-	200	5547	Дымосос	ДН-10	1	30	13000	0
		Подающий ГВС	К100-65-200	1	15	-	90	2600	Дымосос	ДН-10	1	30	13000	0
		Конденсатный	КС12/50	1	5,5	-	50	0	Дымосос	ДН-10	1	30	13000	5159
		Подающий ГВС	К100-65-200	1	18,5	-	100	325	Вентилятор	ВД-10	1	30	15000	0
		Скважина	ЭЦВ-4-6,5-70	1	2,2	-	6,5	0	Вентилятор	ВД-10	1	30	15000	0
		Сырой воды	(произв-ть-6,5 м³/ч; 2,0 кВт)	1	2	-	6,5	0	Вентилятор	ВД-10	1	30	15000	5159
		Питательный	ЦНСГ 38/80	1	18,5	-	35	4096	-	-	-	-	-	-
		Подпиточный	К20/50	1	4	-	45	5152	-	-	-	-	-	-
		Конденсатный	КС12/50	1	4	-	45	5812	-	-	-	-	-	-
		Солевой	2К-30	1	200	-	-	0	-	-	-	-	-	-
		Циркуляционный к/к	WILO 100/210-37/2	2	37	-	150	н/д	-	-	-	-	-	
7	Котельная «Путейцев»	Сетевой	WILO TYP IL80	1	12,5	-	200	н/д	Естественная тяга		-	-	-	-
		Насос ГВС	WILO TYP MHI403-1	1	0,83	-	80	н/д	-	-	-	-	-	-
		Насос внутреннего контура	WILO TYP IPL80	1	7,5	-	45	н/д	-	-	-	-	-	-
		Насос внутреннего контура	WILO TYP IPL80	1	7,5	-	45	н/д	-	-	-	-	-	-
		Подпиточный	WILO MHL304	1	0,84	-	6,5	н/д	-	-	-	-	-	-
8	Котельная «Рудничная»	Сырой воды	Д315-71	1	90	-	315	0	Вентилятор	ВД 10	1	14	20000	0
		Сырой воды	Д200-36	1	30	-	190	5426	Вентилятор	ВД 10	1	14	20000	74
		Солевой	2К-30	1	4	-	20	1060	Вентилятор	ВД 10	1	14	20000	5774
		Питательный	ЦНСГ 60-198	1	75	-	60	5863	Вентилятор	ВД 10	1	28	28000	4885
		Подпиточный	Д 320-50	1	90	-	320	4914	Вентилятор	ВД 10	1	28	28000	4962
		Сетевой	Д1250-125А	1	500	-	1100	5734	Вентилятор	ВД 12,5	1	75	35000	1678

№ п/п	наименование котельной	насосное оборудование						тягодутьевые машины						
		назначение насоса	марка, модель	количество	мощность двигателя	частотное регулирование	производительность	время работы	назначение	марка, модель	количество	мощность двигателя	производительность	время работы
		питательный, циркуляционный			кВт	+ / -	м³/ч	ч/год			ед.	кВт	м³/ч	ч/год
		Подпиточный	Д 90-85	1	37	-	80	10	Вентилятор	ВД 12,5	1	75	50000	0
		Дренажный	2К-6	1	30	-	30	460	Дымосос	ДН-10	1	28	28000	0
		Подпиточный	Д 320-50	1	75	+	300	0	Дымосос	ДН-10	1	28	28000	74
		Конденсатный	№1	1	15	-	50	5861	Дымосос	ДН-10	1	28	28000	5774
		Сетевой	ЗВ-200-2	1	200	-	500	280	Дымосос	ДН-12	1	75	50000	4885
		Подпиточный	Д 200-90	1	90	-	200	957	Дымосос	ДН-12	1	75	50000	4962
	Дымосос								ДН-12	1	200	60000	1678	
	Дымосос								ДН-15	1	250	60000	0	
9	Котельная «Уральская»	Сетевой	Д200/36	1	37	-	200	3167	Естественная тяга		-	-	-	-
		Сетевой	К 180/30	1	37	-	180	0	-	-	-	-	-	-
		Сетевой	К 200/150	1	37	-	315	2688	-	-	-	-	-	-
		Подпиточный	К 20/30	1	3,5	-	20	0	-	-	-	-	-	-
		Подпиточный	К 80-65-160	1	7,5	-	50	5856	-	-	-	-	-	-
10	Котельная «Клуб»	Сетевой	DAB CP 40-2300T	1	1,1	-	14,4	5856	Вентилятор	VG 02.120 Duo Plus	1	0.195	-	5856
		Сетевой	DAB CP 40-2300T	1	1,1	-	-	5856	-	-	-	-	-	-
		Котловой контур	DAB BPH 120/250.40T	1	0,247	-	12	5856	Вентилятор	VG 02.120 Duo Plus	1	0.195	-	5856
		Котловой контур	DAB BPH 120/250.40T	1	0,247	-	-	5856	-	-	-	-	-	-
		Рециркуляционный	DAB VA 35/130	1	0,023	-	4,3	5856	-	-	-	-	-	-
		Подпиточный	DAB KP 60/12M	1	0,75	-	2,1	5856	-	-	-	-	-	-
		Подпиточный	DAB KP 60/12M	1	0,75	-	2,1	5856	-	-	-	-	-	-
11	Котельная «Больница»	Сетевой	DAB CP 65-3400	1	5,5	-	49	5856	Вентилятор	VG 05.1000 Duo Plus	1	1,5	-	5856
		Сетевой	DAB CP 65-3400	1	5,5	-	49	5856	Вентилятор	VG 05.1000 Duo Plus	1	1,5	-	5856
		Котловой контур	DAB BPH 150/340.65T	1	1,8	-	38	5856	-	-	-	-	-	-
		Котловой контур	DAB BPH 150/340.65T	1	1,8	-	38	5856	-	-	-	-	-	-
		Рециркуляционный	DAB BPH 60/280.50T	1	0,41	-	19	5856	-	-	-	-	-	-
		Подпиточный	DAB KP 60/12M	1	0,75	-	2,1	5856	Вентилятор	ELKO N 62400 G-R	-	3,0	-	5856
		Подпиточный	DAB KP 60/12M	1	0,75	-	2,1	5856	-	-	-	-	-	-
12	Котельная «Овощной»	Сетевой	DAB CP 100-4800/A/BAQE/30	1	30	-	170	5856	Вентилятор	ELKO ES08.3700 GL-VTZ3	-	4,0	-	5856
		Сетевой	DAB CP 100-4800/A/BAQE/30	1	30	-	170	5856	Вентилятор	ELKO EN 62400 G-R	-	3,0	-	5856
		Котловой контур	DAB CM-G 150-995/A/BAQE/5,5	1	5,5	-	180	5856	-	-	-	-	-	-
		Котловой контур	DAB CM-G 150-995/A/BAQE/5,5	1	5,5	-	180	5856	-	-	-	-	-	-

№ п/п	наименование котельной	насосное оборудование						тягодутьевые машины						
		назначение насоса	марка, модель	количество	мощность двигателя	частотное регулирование	производительность	время работы	назначение	марка, модель	количество	мощность двигателя	производительность	время работы
		питательный, циркуляционный			кВт	+ / -	м³/ч	ч/год			ед.	кВт	м³/ч	ч/год
		Рециркуляционный	DAB BMH 150/360.80T	1	2,8	-	58	5856	-	-	-	-	-	-
		Подпиточный	HELIX V1603-1/16/E/4000-50	1	2,2	-	3,6	5856	-	-	-	-	-	-
		Подпиточный	HELIX V1603-1/16/E/4000-50	1	2,2	-	3,6	5856	-	-	-	-	-	-
		Подпиточный	HELIX V1603-1/16/E/4000-50	1	2,2	-	3,6	5856	-	-	-	-	-	-
		Повышения давления ХВС	WILO COR-3 Helix V 1603/SKw-EB-R	1	2,2	-	30,7	5856	-	-	-	-	-	-
		Повышения давления ХВС	WILO COR-3 Helix V 1603/SKw-EB-R	1	2,2	-	30,7	5856	-	-	-	-	-	-
		Повышения давления ХВС	WILO COR-3 Helix V 1603/SKw-EB-R	1	2,2	-	30,7	5856	-	-	-	-	-	-
13	Котельная «Калинка»	Сетевой	DAB CP 100-4800/A/BAQE/30	1	30	-	200	5856	Горелка газо-дизельная	«ELOG» ES08.5000GL-MEЯЗ	1	11,0	-	5856
		Сетевой	DAB CP 100-4800/A/BAQE/30	1	30	-	200	5856	-	-	-	-	-	-
		Сетевой	DAB CP 100-4800/A/BAQE/30	1	30	-	200	5856	-	-	-	-	-	-
		Котловой контур	DAB CM125-1560/A/BAQE/7,5	1	7,5	-	155	5856	Горелка газо-дизельная	«ELOG» N7.3600 G-R	1	5,5	-	5856
		Котловой контур	DAB CM-G 150/1322/A/BAQE/7,5	1	7,5	-	210	5856	Горелка газо-дизельная	«ELOG» N6.2400 G-R	1	3,0	-	5856
		Котловой контур	DAB CM-G 150/1322/A/BAQE/7,5	1	7,5	-	210	5856	-	-	-	-	-	-
		Рециркуляционный	DAB CM 125/880T	1	4,1	-	144	5856	-	-	-	-	-	-
		Подпиточный	HELIX V1603-1/16/E/4000-50	1	2,2	-	3,6	5856	-	-	-	-	-	-
		Подпиточный	HELIX V1603-1/16/E/4000-50	1	2,2	-	3,6	5856	-	-	-	-	-	-
		Подпиточный	HELIX V1603-1/16/E/4000-50	1	2,2	-	3,6	5856	-	-	-	-	-	-
		Повышения давления ХВС	WILO COR-3 Helix V 1603/SKw-EB-R	1	2,2	-	30,7	5856	-	-	-	-	-	-
		Повышения давления ХВС	WILO COR-3 Helix V 1603/SKw-EB-R	1	2,2	-	30,7	5856	-	-	-	-	-	-
		Повышения давления ХВС	WILO COR-3 Helix V 1603/SKw-EB-R	1	2,2	-	30,7	5856	-	-	-	-	-	-
14	Котельная «Победы-мира»	Сетевой	DAB CP 100-4800/A/BAQE/30	1	30	-	200	5856	Вентилятор	ES08.5000GI-VTЗ3	1	11,0	-	5856

№ п/п	наименование котельной	насосное оборудование						тягодутьевые машины						
		назначение насоса	марка, модель	количество	мощность двигателя	частотное регулирование	производительность	время работы	назначение	марка, модель	количество	мощность двигателя	производительность	время работы
		питательный, циркуляционный			кВт	+ / -	м³/ч	ч/год			ед.	кВт	м³/ч	ч/год
		Сетевой	DAB CP 100-4800/A/BAQE/30	1	30	-	200	5856	-	-	-	-	-	-
		Котловой контур	DAB CP125-1560/A/BAQE/7.5	1	7,5	-	155	5856	Вентилятор	N6/2900 G-R	1	11,0	-	5856
		Котловой контур	DAB CP125-1560/A/BAQE/7.5	1	7,5	-	155	5856	-	-	-	-	-	-
		Рециркуляционный	DAB BPH 150*360/80T	1	2,9	-	58	5856	-	-	-	-	-	-
		Подпиточный	HELIX V1603-1/16/E/4000-50	1	2,2	-	10,8	5856	-	-	-	-	-	-
		Подпиточный	HELIX V1603-1/16/E/4000-50	1	2,2	-	10,8	5856	-	-	-	-	-	-
		Подпиточный	HELIX V1603-1/16/E/4000-50	1	2,2	-	10,8	5856	-	-	-	-	-	-
		Повышения давления ХВС	WILO COR-3 Helix V 1603/SKw-EB-R	1	2,2	-	30,7	5856	-	-	-	-	-	-
		Повышения давления ХВС	WILO COR-3 Helix V 1603/SKw-EB-R	1	2,2	-	30,7	5856	-	-	-	-	-	-
		Повышения давления ХВС	WILO COR-3 Helix V 1603/SKw-EB-R	1	2,2	-	30,7	5856	-	-	-	-	-	-
15	Котельная «Володарского»	Сетевой	GRUNDFOS TP 100-480/2-A-F-A-BAQE	1	30	-	155,9	5856	Вентилятор	ES08.3700GI-VTZ3	1	4	-	-
		Сетевой	GRUNDFOS TP 100-480/2-A-F-A-BAQE	1	30	-	155,9	5856	Вентилятор	N6.2400 G-R	1	4	-	-
		Котловой контур	DAB CM 125-1560/A/BAQE/7.5	1	7,5	-	155	5856	-	-	-	-	-	-
		Котловой контур	DAB CM 125-1560/A/BAQE/7.5	1	7,5	-	155	5856	-	-	-	-	-	-
		Рециркуляционный	DAB BPH 150*360/80T	1	2,8	-	58	5856	-	-	-	-	-	-
		Подпиточный	HELIX V1603-1/16/E/4000-50	1	2,2	-	10,8	5856	-	-	-	-	-	-
		Подпиточный	HELIX V1603-1/16/E/4000-50	1	2,2	-	10,8	5856	-	-	-	-	-	-
		Подпиточный	HELIX V1603-1/16/E/4000-50	1	2,2	-	10,8	5856	-	-	-	-	-	-
		Повышения давления ХВС	WILO COR-3 Helix V 1603/SKw-EB-R	1	2,2	-	30,7	5856	-	-	-	-	-	-
		Повышения давления ХВС	WILO COR-3 Helix V 1603/SKw-EB-R	1	2,2	-	30,7	5856	-	-	-	-	-	-
Повышения давления ХВС	WILO COR-3 Helix V 1603/SKw-EB-R	1	2,2	-	30,7	5856	-	-	-	-	-	-		

1.2.3. Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности

Располагаемая мощность источника тепловой энергии — это величина, равная установленной мощности источника тепловой энергии за вычетом мощности, не реализуемой по техническим причинам.

На момент актуализации схемы теплоснабжения ограничения тепловой мощности источников тепловой энергии Кушвинского городского округа отсутствуют.

1.2.4. Объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источников тепловой энергии и параметры тепловой мощности нетто

Мощность источника тепловой энергии — нетто это величина, равная располагаемой мощности источника тепловой энергии за вычетом тепловой нагрузки собственных и хозяйственных нужд.

Данные об объемах потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя на собственные и хозяйственные нужды, а также параметры тепловой мощности нетто источников тепловой энергии Кушвинского городского округа приведены в таблице 4.

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

Данные, включающие в себя, год ввода в эксплуатацию теплофикационного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонтов, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса Кушвинского городского округа представлены в таблице 5.

1.2.6. Схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки тепловой и электрической энергии

На территории Кушвинского городского округа источники комбинированной выработки тепловой и электрической энергии отсутствуют.

Тепловая энергия в горячей воде на нужды отопления, вентиляции и горячего водоснабжения отпускается по одному основному выводу на жилые, производственные и административные здания, а также на собственные хозяйственные нужды.

Подогрев сетевой воды для отопления и ГВС потребителей осуществляется непосредственно в котлоагрегатах по схемам в таблице 6.

1.2.7. Способ регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур и расхода теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха

Способ регулирования отпуска тепла в сетевой воде от всех источников осуществляется: качественное регулирование в отопительный период в рамках сегмента температурного графика до точки срезки и количественно-качественное в переходных периодах, определяемых диапазонами спрямления графика до точки его излома и после точки срезки. Обоснование выбора графика изменения температур теплоносителя, в соответствии с прогнозируемой температурой наружного воздуха.

Источники тепловой энергии Кушвинского городского округа работают по температурному графику 95/70°C. Утвержденный в 2022 году температурный график ООО «ПКП Синергия» представлен в таблице 8.

Таблица 8. Температурный график 95/70 °С котельных ООО «ПКП Синергия»

СОГЛАСОВАНО:
Глава Кушвинского городского округа

УТВЕРЖДАЮ:
Главный инженер участка Кушвинский
ООО «ПКП Синергия»



М.В. Слепухин
2022 г.



О.В. Меньшенин
2022 г.

Температурный график источника 95/70°С

Среднесуточная температура наружного воздуха	Среднесуточная температура прямой воды на источнике теплоты	Среднесуточная температура обратной воды на источнике теплоты
+10	33	30
+9	35	31
+8	36	32
+7	38	33
+6	39	34
+5	41	35
+4	42	36
+3	44	37
+2	45	38
+1	47	39
0	48	40
-1	49	41
-2	51	42
-3	52	43
-4	53	44
-5	55	45
-6	56	46
-7	57	47
-8	59	47
-9	60	48
-10	61	49
-11	63	50
-12	64	51
-13	65	51
-14	67	52
-15	68	53
-16	69	54
-17	70	54
-18	72	55
-19	73	56
-20	74	57
-21	75	58
-22	77	58
-23	78	59
-24	79	60
-25	80	61
-26	81	61
-27	83	62
-28	84	63
-29	85	64
-30	86	65
-31	87	65
-32	89	66
-33	90	67
-34	91	68
-35	92	68
-36	93	69
-37	95	70

1.2.8. Среднегодовая загрузка оборудования

Время работы основного оборудования котельных Кушвинского городского округа представлено в таблице 6, насосного и вспомогательного оборудования – в таблице 7.

1.2.9. Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети

Учет тепловой энергии на источниках тепловой энергии Кушвинского городского округа осуществляется двумя способами:

- приборный (на основании данных измерительных комплексов и приборов);
- расчетный (на основании расчетных показателей).

Данные о приборах учета, установленных на источниках тепловой энергии Кушвинского городского округа на момент проведения актуализации схемы теплоснабжения представлены в таблице 9,10.

Таблица 9. Приборы учета ресурсов на котельных ООО «ПКП Синергия» Кушвинского городского округа

Котельная	Ресурс учета	Тип прибора	Наименование, модель	Заводской номер	Дата следующей поверки	Примечание
Котельная «Рудничная»	Тепловая энергия	Теплоэнергоконтроллер	ТЭКОН 17	4929		Выведен из эксплуатации
		Датчик расхода	ЭРИС.В(Л)Т-500	190		
		Датчик расхода	ЭРИС.В(Л)Т-500	225		
		Датчик давления	МИДА-ДИ-13П01	6314888		
		Датчик давления	МЕТРАН-55-ДИ	60696		
		Термометр платиновый технический	ТПТ-1-3	14221		
		Термометр платиновый технический	ТПТ-1-3	14234		
		Термопреобразователь сопротивления	ТСП-Н	2780		
	Газ	Расходомер	ИРВИС	13455	2023г.	Модернизирован в 2020г.
		Термопреобразователь	ТПТ-17-2	9495	2024г.	Заменён при модернизации №863
		Датчик давления	DMP 331	52049328	2023г.	Заменён при модернизации №21650
	Вода	Датчик расхода	ЭРИС ВТ 300	2686	2022г.	Заменён №34328
		Теплоэнергоконтроллер	ТЭКОН-19	3526	2022г.	Заменён №1162
	Электрическая энергия	Электросчетчик	ПСЧ-4ТМ.05.МК.12	1105121759	21.06.2025	

Котельная	Ресурс учета	Тип прибора	Наименование, модель	Заводской номер	Дата следующей поверки	Примечание
		Электросчетчик	EA05RL-B-4	1109974	2021	Принадлежит ВГОК
		Электросчетчик	EA05RL-B-4	1109975	2021	Принадлежит ВГОК
Котельная «КЗПВ»	Тепловая энергия	Теплорегистратор	СПТ 943.1	14258	15.07.2020	Демонтирован
		Расходомер	US 800	2123	05.09.2018	Демонтирован
		Преобразователь давления	Коммуналец	100644, 100643, 100566	19.08.2018	Демонтирован
		Комплект термометров	КТПТР-01	15089/15089А	29.08.2017	Демонтирован
		Комплект термометров	КТПТР-01	5373/5373А	29.08.2017	Демонтирован
		Расходомер	Карат-РС	89421009	28.08.2017	Демонтирован
		Теплорегистратор	СПТ 943.1	14258	15.07.2020	Демонтирован
	Газ	Расходомер	ИРВИС-РС-4	12994	2023г.	Модернизирован в 2020г.
		Преобразователь давления		21654	2023г.	
		Термопреобразователь с унифицированным выходным сигналом	ТСМУ Метран 274	739127	2023г.	
	Вода	Термометр платиновый	ТПТ-17-2	857	2024	
		Счетчик	МЕТЕРСВ-20	1273338	2025г.	
	Электрическая энергия	Электросчетчик	СЭТ-4ТМ 02.2	12043071	01.01.2025	ЗАО «КЗПВ»
		Электросчетчик	ПСЧ-4ТМ.05М	0818170384	2032	
		Электросчетчик	СЭТ-4ТМ 02.2	10160695	19.02.2026	
		Электросчетчик	СЭТ-4ТМ 02.2	2061332	19.02.2026	
		Электросчетчик	СЭТ-4ТМ 02.2	2061408	19.02.2026	
		Электросчетчик	СЭТ-4ТМ 02.2	2061417	19.02.2026	
		Электросчетчик	ПСЧ-3АРТ.07Д	7001196	22.07.2027	
	Котельная «ЗТО»	Газ	Датчик расхода газа	ДРГМ 400	815	2023г.
Теплоэнергоконтроллер			ТЭКОН-19	2203	2024г.	
преобразователь давления			КРТ 5	444584	2024г.	
Термопреобразователь			ТПТ-15-2	2042	2025г.	
Вода		счетчик	ВСХН-80	13509710	2025г.	
		счетчик	ВСХН-150	163	11.07.2020	Учёт тех.воды
		счетчик	СВК 15-3-2	39479761	2025г.	
Электрическая энергия	Электросчетчик	ПСЧ-4ТМ.05МК.00	1111120356	01.09.2024		

Котельная	Ресурс учета	Тип прибора	Наименование, модель	Заводской номер	Дата следующей поверки	Примечание
		Электросчетчик	ПСЧ-4ТМ.05МК.00	1111120342	01.09.2024	
Котельная «Квартальная»	Газ	Расходомер	ИРВИС	12958	2023г.	Модернизирован в 2020г.
		Термопреобразователь	Метран-274	739125	2023г.	
		Преобразователь давления		21727	2023г.	
	Вода	Термометр платиновый	ТПТ-17-2	882	2024	
		счетчик РЖД	ВСХН-80	14552773	2026г.	
		счетчик город	ВСХН-80	13561612	2025г.	
	Электрическая энергия	Электросчетчик	Меркурий-230	44507527	2030г.	
		Электросчетчик	Echelon KNUM-2023	7200202220	01.09.2029г.	Принадлежит РЖД
Котельная «Блочная»	Газ	Расходомер	ИРВИС	12839	2023г.	
		Датчик давления ТСМУ	Метран-274	739128	2023г.	
		Преобразователь давления		21725	2023г.	
	Вода	Термометр платиновый	ТПТ-17-2	860	2024	
		счетчик РЖД	ВСКМ-90-50	132060	2024г.	
		счетчик город	MinomessM	511001490	2024г.	
	Электрическая энергия	Электросчетчик	Меркурий-230	44507512	2030г.	
		Электросчетчик	Echelon KNUM-2023	7200202158	01.09.2018	Принадлежит РЖД
Котельная «Уральская»	Газ	Расходомер	ИРВИС	13000	2023г.	
		Термопреобразователь	ТПТ-17-2	870	2024г.	
		датчик давления		21726	2023г.	
	Вода		ВСКМ 90-50	367101948	2024г.	
	Электрическая энергия	Электросчетчик	Меркурий-230	44549873	2037г..	
		Электросчетчик	Меркурий-230	44549888	2037г.	
Котельная «КУЭМЗ»	Газ	Расходомер	ИРВИС-РС-4	1592	2023г.	
		Термометр платиновый	ТПТ-17-2	865	2024г.	
		Преобразователь давления		21722	2023г.	
	Вод	Счетчик	ВСХН-100	13534924-	2025г.	
	Электрическая энергия	Электросчетчик	Меркурий-230	44517799	2037г.	
		Электросчетчик	Меркурий-230	44507525	2037г.	ТП-2024
Газ	Счетчик газа	ИРВИС-РС-4	12961	2024		

Котельная	Ресурс учета	Тип прибора	Наименование, модель	Заводской номер	Дата следующей поверки	Примечание
Котельная «БЛПК»		Датчик давления		18953	2024	
		Термометр плат.	ТПТ-17-2	7572	2025	
	Вода	Счетчик	ВСХН-90-50			Технический
	Электрическая энергия	Электросчетчик	СЕ-303	6200251027150		МРСК-УРАЛ
Котельная «Азиатская»	Электрическая энергия	Электросчетчик	Меркурий-230	44251127	2037г.	
	Вода	Счётчик	ВСКМ90-50	467102354	2024г.	
Котельная «Путейцев»	Тепловая энергия	Тепловычислитель	ТСРВ-043			
		Расходомер	РСВ-440Л			
	Газ	Комплекс	СГ-ЭК-Вз-Р-0,75	1518290110	2023г.	
		Счётчик газа	РАВО	1418290064	2023г.	
		Корректор	ЕК	1118290111	2023г.	
	Вода	Счётчик	ОСВХ-32ДГ	120300511	2027г.	
	Эл. энергия	Электросчётчик	Меркурий-230	44251148	2037г.	
Кот. БУК	Эл. энергия	Электросчётчик	СЕ-303	012580167254833	2030г.	МРСК-УРАЛ
	Вода	Счётчик	МТК	1310028842	2026г.	
Насосная №1	Эл.энергия	Эл.счётчик	Меркурий-230	44459959 44507516	2037г.	
Насосная №2	Эл.энергия	Эл.счётчик	Меркурий-230	44517556 44507562	2037г.	
Нас. п.Степановка	Эл.энергия	Эл.счётчик	Меркурий-230	44507526	2037г.	
Нас. ул.Тургенева	Эл.энергия	Эл.счётчик	Меркурий-230	43684403	2037г.	

Таблица 10. Приборы учета ресурсов на котельных АО «ОТСК» Кушвинского городского округа

№ п/п	Котельная	Ресурс учета	Тип прибора	Наименование, модель	Заводской номер	Дата следующей поверки
1	Котельная «Клуб»	Тепловая энергия	Расчет тепловой энергии	Взлет Ду 32	1138857	-
			Расчет тепловой энергии	Взлет Ду32	1131146	-
		Газ	Расход газа	ИРВИС РС4	14231	-
		Вода	Расход воды	Взлет Ду 20	1136543	-
		Электрическая энергия	Электросчетчик	Меркурий 230	09830729	-
2	Котельная «Больница»	Тепловая энергия	Расчет тепловой энергии	Взлет Ду80	1159248	-
		Тепловая энергия	Расчет тепловой энергии	Взлет Ду80	1153385	-
		Газ	Расход газа	ИРВИС РС4	14153	-
		Вода	Расход воды	Взлет Ду 25	1108073	-
		Электрическая энергия	Электросчетчик	Меркурий 230	09090006	-
3	Котельная	Тепловая энергия	Расчет тепловой энергии	Взлет Ду150	1158067	-

	«Овощной»	Тепловая энергия	Расчет тепловой энергии	Взлет Ду150	1112426	-
		Газ	Расход газа	ИРВИС РС4	14236	-
		Вода	Расход воды	Взлет Ду 25	1108073	-
		Электрическая энергия	Электросчетчик	Меркурий 230	09840687	-
4	Котельная «Калинка»	Тепловая энергия	Расчет тепловой энергии	Взлет Ду250	1130270	-
		Тепловая энергия	Расчет тепловой энергии	Взлет Ду250	1130422	-
		Газ	Расход газа	ИРВИС РС4	14154	-
		Вода	Расход воды	Взлет Ду25	1108073	-
		Электрическая энергия	Электросчетчик	Меркурий 230	09840682	-
5	Котельная «Победы-мира»	Тепловая энергия	Расчет тепловой энергии	Взлет Ду150	1143788	-
		Тепловая энергия	Расчет тепловой энергии	Взлет Ду150	1158099	-
		Газ	Расход газа	ИРВИС РС4	13939	-
		Вода	Расход воды	Взлет Ду25	1142820	-
		Вода	Расход воды	Карат-РС Ду50	99770311	-
		Электрическая энергия	Электросчетчик	Меркурий 230	09840727	-
6	Котельная «Володарского»	Тепловая энергия	Расчет тепловой энергии	Взлет Ду150	1139839	-
		Тепловая энергия	Расчет тепловой энергии	Взлет Ду150	1139767	-
		Газ	Расход газа	ИРВИС РС4	13940	-
		Вода	Расход воды	Взлет Ду25	1142766	-
		Вода	Расход воды	Карат-РС Ду50	10340511	-
		Электрическая энергия	Электросчетчик	Меркурий 230	09840693	-

1.2.10. Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии

Информация об отказах и восстановлении оборудования источников тепловой энергии Кушвинского городского округа представлена в таблице 11.

Таблица 11. Статистика отказов

№ п/п	Резервное электроснабжение	Резервное водоснабжение	Резервное топливоснабжение	Количество инцидентов на котельной за 2021-2023 годы
Котельная «Рудничная»	нет (2 ввода с одного источника)	нет	нет	0
Котельная «КЗПВ»	нет	нет	нет	1
Котельная «ЗТО»	нет	есть	нет	0
Котельная «Квартальная»	нет	да	нет	0
Котельная «Блочная»	нет	да	нет	0
Котельная «Уральская»	да	нет	нет	0
Котельная «КуЭМЗ»	да	нет	нет	0
Котельная «Путейцев»	нет	нет	да (аварийное - ДТ)	0
Котельная «БУК»	нет	нет	нет	0
Котельная «БЛПК»	есть (ДЭС-200)	нет	нет	0

Котельная «Азиатская»	нет	нет	нет	0
--------------------------	-----	-----	-----	---

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

На момент актуализации схемы теплоснабжения Кушвинского городского округа предписаний надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии нет.

1.2.12. Перечень источников тепловой энергии и (или) оборудования (турбоагрегатов), входящих в их состав (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии), которые отнесены к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей

На момент актуализации схемы теплоснабжения Кушвинского городского округа источники тепловой энергии или оборудование, которое отнесено к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей, не выявлены.

Часть 3 – Тепловые сети

На момент актуализации схемы теплоснабжения в соответствии с предоставленной информацией перечень замененных за 2022-2023 годы участков тепловых сетей представлена в Таблице 11.1.

Таблица 11.1. Перечень замененных за 2022-2023 годы участков тепловых сетей

№	котельная	адрес	диаметр	протяженность, м	подземно/ надземно
2022 год					
1	КЗПВ	ул. Паровозников	76	12	надземно
2	Уральская	ул. Рабочая 42	89	20	надземно
3	КЗПВ	ул. Кузьмина 48	159	20	подземно
4	Рудничная	ул. Центральная 17	108	60	надземно
5	Рудничная	ул. Тургенева 9	76	6	подземно
6	КЗПВ	ул. Карла Либнехта	108	40	подземно
7	КЗПВ	ул. Луначарского 8	76	10	подземно
8	КЗПВ	ул. Советская	76	30	надземно
9	КЗПВ	ул. Ленина	57	6	подземно
10	Рудничная	ул. Гвардейцев 12	325	60	подземно
11	Рудничная	ул. Серова	219	6	подземно
12	КЗПВ	ул. Паровозников	76	12	надземно
13	Уральская	ул. Рабочая	89	20	надземно
14	КЗПВ	ул. Кузьмина	159	12	надземно
15	Рудничная	ул. Центральная	108	60	надземно
16	КЗПВ	ул. Луначарского 8	76	10	подземно
17	КЗПВ	ул. Ленина	57	6	надземно
18	КЗПВ	ул. Советская 13	76	30	подземно
19	Рудничная	ул. М.Благodatная	76	13	надземно
20	Рудничная	ул. Фадеева	89	25	подземно
21	КЗПВ	ул. Коммуны	159	16	надземно
22	Рудничная	ул. Майданова 2	108	54	надземно
23	КЗПВ	ул. Красноармейцев	108	47	надземно
24	КЗПВ	ул. Луначарского 10	108	16	надземно
25	КЗПВ	ул. Ленина 65	57	300	подземно
26	КЗПВ	ул. Советская 26	57	6	подземно
27	КЗПВ	ул. Красноармейская 14	89	24	надземно
28	КЗПВ	ул. Первомайская 27	32	20	подземно
29	Рудничная	ул. Союзов 25	108	16	подземно
30	Рудничная	ул. Фадеевых 32	57	15	подземно
31	КЗПВ	ул. Крестьянская	57	12	подземно
32	Квартальная	ул. Станционная	159	6	надземно
33	КЗПВ	ул. Кузьмина 9	89	11	подземно
34	ЗТО	ул. Локомотивная	89	5	подземно
35	Рудничная	ул. Свободы	89	5	подземно
36	Рудничная	ул. Горняков 19	76	28	подземно
37	Рудничная	ул. Горняков 6	76	60	надземно

№	котельная	адрес	диаметр	протяженность, м	подземно/ надземно
38	Рудничная	ул. Маяковского 6	159	6	подземно
39	КЗПВ	ул. Уральская 1	108	25	подземно
40	КуЭМЗ	ул. Титова	76	36	надземно
41	КЗПВ	ул. Ленина-Зырянова	76	60	подземно
42	Квартальная	ул. Станционная 84	89	25	подземно
43	КЗПВ	ул. Красноармейская 14	159	15	надземно
44	КЗПВ	ул. Крестьянская	57	28	надземно
45	КЗПВ	ул. Красноармейская 5	57	6	надземно
ИТОГО				1300	
2023 год					
46	Рудничная	ул. Гвардейцев 14	325	46	подземно
47	ЗТО	Ул. Локомотивная	159	756	подземно
48	ЗТО	Ул. Сафонова	159	380	подземно
49	Рудничная	Ул. Луначарского	89	34	подземно
50	Рудничная	Ул. Гвардейцев 10	325	336	подземно
51	Рудничная	Ул. Горняков 37	325	140	подземно
52	Рудничная	Ул. Союзов	273	396	подземно
53	КЗПВ	Ул. Красноармейская 14	159	30	подземно
54	КуЭМЗ	Ул. Машинистов	76	228	подземно
55			89	180	подземно
56	Рудничная	Ул. Республики 1	108	60	подземно
57	КЗПВ	Ул. Советская 28	45	140	подземно
ИТОГО				2726	

1.3.1. Описание структуры тепловых сетей от каждого источника тепловой энергии, от магистральных выводов до центральных тепловых пунктов (если таковые имеются) или до ввода в жилой квартал или промышленный объект с выделением сетей горячего водоснабжения

В целом тепловые сети Кушвинского городского округа на момент актуализации схемы теплоснабжения (2022 год) характеризуются высоким уровнем износа, в связи с чем, присутствуют значительные потери при транспортировке, как вследствие утечек, так и по причине неудовлетворительного состояния тепловой изоляции. Основные фонды требуют замены. Кроме того, имеет место несанкционированный разбор теплоносителя из закрытых систем, что приводит к дополнительным потерям.

Бесхозяйных тепловых сетей на момент проведения актуализации схемы теплоснабжения Кушвинского городского округа не выявлено.

В г. Кушва в домах по адресам Линейная 19, Линейная 21, Станционная 19а, Сафонова 1а установлены индивидуальные теплообменные аппараты для нужд ГВС.

Протяженность тепловых сетей источников тепловой энергии Кушвинского городского округа представлены на момент проведения актуализации схемы теплоснабжения в таблице 12.

Протяженность тепловых сетей источников тепловой энергии ООО «ПКП Синергия» на момент проведения актуализации схемы теплоснабжения в таблице 12.

Таблица 12. Протяженность тепловых сетей Кушвинского городского округа

Объект теплоснабжения	Протяженность тепловых сетей (в двухтрубном исчислении), м				
	Всего:	Надземной прокладки	Подземной бесканальной прокладки	Подземной Канальной прокладки	Подвальной прокладки
Котельная «Рудничная» г. Кушва, промышленный участок Гороблагодатского рудоуправления № 8	18 929	18 929	0	0	0
Котельная «Блочная» г. Кушва, ул. Рабочая, 69	2 713	2 713	0	0	0
Котельная «КЗПВ» г. Кушва, ул. Первомайская, 43 (на территории промышленной площадки Кушвинского завода прокатных валков)	24 493	19 390	0	5 103	0
Котельная «КуЭМЗ» г. Кушва, ул. Западная, д. 1. (на промышленной территории Кушвинского электромеханического завода)	4 254	4 254	0	0	0
Котельная «ЗТО» г. Кушва, ул. 8-е марта, д. 2. (на промышленной территории Завода транспортного оборудования)	3 369	3 369	0	0	0
Котельная «Уральская» г. Кушва, ул. Рабочая, 46а	3 048	3 048	0	0	0
Котельная «БЛПК» пос. Баранчинский, ул. Союзов, 1. (на промышленной территории бывшего Баранчинского лесопромышленного комбината)	2 144	2 144	0	0	0
Котельная «Квартальная» г. Кушва, ул. Станционная, 88	535	535	0	0	0
Котельная «Азиатская» пос. Азиатская	638	638	0	0	0
Котельная «Путейцев» г. Кушва, ул. Путейцев, 20а	2750	0	0	2750	0
Котельная «БУК» пос. Баранчинский, ул. Ленина, 2а. (Блочная угольная котельная на территории бывшего Баранчинского электромеханического завода)	0	0	0	0	0
Котельная «Клуб», расположенная по адресу: Свердловская область, п Баранчинский, ул Ленина, в районе здания муниципального учреждения «Центр культуры и досуга» п Баранчинский	119	0	119	0	0
Котельная «Больница», расположенная по адресу: Свердловская область, п Баранчинский, ул Карла	1 501	301	1 200	0	0

Объект теплоснабжения	Протяженность тепловых сетей (в двухтрубном исчислении), м				
	Всего:	Надземной прокладки	Подземной бесканальной прокладки	Подземной Канальной прокладки	Подвальной прокладки
Либкнехта, в районе здания больницы					
Котельная «Овощной», расположенная по адресу: Свердловская область, посёлок Баранчинский, во дворе многоквартирных жилых домов № 57, № 59 по улице Коммуны	969	59	442	468	0
Котельная «Калинка», расположенная по адресу: Свердловская область, п Баранчинский, за зданием бани по улице Коммуны	2 275	295	951	1029	0
Котельная «Победы-Мира», расположенная по адресу: Свердловская область, посёлок Баранчинский, во дворе многоквартирных жилых домов № 17, № 19 по улице Победы и № 46 по улице Коммуны	4691	981	1795	1915	0
Котельная «Володарского», расположенная по адресу: Свердловская область, п Баранчинский, во дворе многоквартирного жилого дома 31 по ул Володарского	3745	453	1520	1772	0
ИТОГО:	74672	57 109	6 027	13037	0

Таблица 13. Протяженность тепловых сетей ООО «ПКП Синергия»

№	Наименование	Протяженность. м	Год ввода в эксплуатацию
п/п			
<i>Параметры тепловых сетей от котельной «Рудничная»</i>			
1	От котельной магистраль Д-150мм по промзоне до ЦРМ здания (166 метров)и поворот на ул.Центральная.9. Условный диаметр 100мм. длина(2трубн.) 72 м.	144	1961
2	От ул.Центральная-9 до ул.Центральная-19 (диаметр трубы 100 мм) -165 метров	330	1961
3	От основной магистрали Д-530мм (где гаражи Белазы за ГПТУ) на ул.Новый поселок.11.14. Условный диаметр 32мм. длина (2трубн.) 65 м.	130	1961
4	От магистрали Д-530мм на ГПТУ № 44. Условный диаметр 100мм. длина (2трубн.) 95 м.	190	1961
5	От магистрали Д-100мм до ГПТУ от ГПТУ ответвление на дома ул. Новый поселок.17. 19. Условный диаметр 50мм. длина (2трубн.) 75 м.	150	1961
6	Центральная магистраль от котельной "Рудничная" до теплового узла ул.Горняков-27 (диаметр трубы 500 мм) - 502 метра	1004	1971
7	От Горняков-27 до т/насосной № 1 (ул.Маяковского-) - 95 метров	190	1978

№	Наименование	Протяженность. м	Год ввода в эксплуатацию
п/п			
8	От насосной №1 до ул.Маяковского.9 (Д/с № 62). Условный диаметр 80мм. длина (2трубн.) 180м. (ответвл.закончилось)	360	1978
9	От теплового узла ул.Горняков.27 до тепловой камеры ул.Союзов.16. Условный диаметр 300мм. длина (2трубн.) 920 м.	1840	1976
10	От магистрали Д-300мм (ул.Республики.3) до ул.Республики.9. Условный диаметр 150мм. длина (2трубн.) 290 м.	580	1986
11	От тепловой камеры ул.Союзов.16 до камеры ул.Луначарского.18.20. Условный диаметр 200мм. длина (2трубн.) 110 м.	220	1986
12	От магистрали Д-200мм ул.Союзов.23. 23А до тепловой камеры ул.Свободы.4А. Условный диаметр 80-50мм. длина (2трубн.) 130м.	260	1986
13	От тепловой камеры ул. Союзов.16 до задвижек Д- 200мм ул.Тракторная-11. Условный диаметр 200мм. длина (2трубн.) 730м.	1460	1986
14	От магистрали Д-200мм(пер.Рудный.3) до ул.Республики.42. Условный диаметр 80мм. длина (2трубн.) 140м.	280	1986
15	От магистрали Д-200мм (ул.Союзов.68) до пер. Рудный. 4. Условный диаметр 40мм. длина (2трубн.) 110м.	220	1976
16	От магистрали Д-200мм (ул.Союзов.68) до ул. Республики. 54. Условный диаметр 65мм. длина (2трубн.) 250м.	500	1976
17	От магистрали Д-200мм (ул.Союзов.72) до ул.Союзов.82. четная сторона. Условный диаметр 50мм. длина (2трубн.) 130м.	260	1965
18	От магистрали Д-50мм (ул.Союзов.76) до ул.Союзов 95-105. нечетная сторона. Условный диаметр 50мм. длина (2трубн.) 75м.	150	1976
19	От магистрали Д-200мм(ул.Союзов.84) до ул.Тракторная.4. четная сторона. Условный диаметр 80мм. длина (2трубн.) 240м.	480	1976
20	От магистрали Д-200мм(ул.Союзов.109) до ул.Тракторная.18. четная сторона. Условный диаметр 50мм. длина (2трубн.) 45м.	90	1976
21	От магистрали Д-200мм до ул.Тракторная.1В. нечетная сторона. Условный диаметр 100-50мм. длина (2трубн.) 280м.	560	1976
22	От теплового узла ул.Горняков.27 до тепловой камеры ул.Гвардейцев.14. Условный диаметр 300мм. длина (2трубн.) 410м.	820	2018
23	От магистрали Д-250мм (ул.Гвардейцев.8) до ул. Республики.1. Условный диаметр 100мм. длина (2трубн.) 90м.	180	1976

№	Наименование	Протяженность. м	Год ввода в эксплуатацию
п/п			
24	От магистрали Д-100мм (ул.Республики-1 со стороны гаражей) до ул.Горняков.28. Условный диаметр 100мм. длина (2трубн.) 245м.	490	1986
25	От магистрали Д-250мм на ул. Гвардейцев. 8.8В. Условный диаметр 80мм. длина (2трубн.) 45м.	90	1986
26	От тепловой камеры ул.Гардейцев.14 до ул.Строителей.15. Условный диаметр 200мм. длина (2трубн.) 390м.	780	1986
27	От магистрали Д-200мм ул.Союзов.15 до Д/с № 30. Условный диаметр 80мм. длина (2трубн.) 80м.	160	1973
28	От ул.Строителей.15 до тепловой камеры ул.Строителей.17. Условный диаметр 150мм. длина (2трубн) 190м.	380	1978
29	От тепловой камеры ул.Строителей 17 до спорткомплекса "Горняк". Условный диаметр 150мм. длина (2трубн.) 110м.	220	1972
30	От тепловой камеры ул.Строителей 17 до узла разветвления Д/с № 9. Условный диаметр 150мм. длина (2трубн.) 195м.	390	1976
31	От тепловой камеры ул.Гвардейцев.14 до узла разветвления Д/с №9 (через ул.Гвардейцев.18). Условный диаметр 150мм. длина (2трубн.) 200м.	400	1976
32	От тепловой камеры ул.Гвардейцев.14 до узла разветвления Д/с №9 (через ул. Свободы.7.9 - ул.Луначарского-14 вдоль дома и к д/саду № 9). Условный диаметр 150мм. длина (2трубн.) 540м.	1080	1972
33	От насосной №1 (ул.Маяковского-18Б) до тепловой камеры ул. Маяковского.2. Условный диаметр 250мм. длина (2 трубн.) 180м.	360	1972
34	От тепловой камеры ул.Маяковского.2 до ул.Маяковского.10 (ГБРУ) . Условный диаметр 150-125мм. длина (2трубн.) 250м.	500	1972
35	От магистрали Д-125мм ул.Маяковского.8 до ул.Центральная.21.25.27.29 (конечная). Условный диаметр 80мм. длина (2трубн.) 245м.	490	1972
36	От тепловой камеры ул.Маяковского.2 до тепловой камеры ул.Магистральная.2 Условный диаметр 200мм. длина (2трубн.) 60м.	120	1972
37	От тепловой камеры ул.Магистральная.2 до ж/дома (ул.Осипенко-12) (отвалы).через ДК. Условный диаметр 150мм. длина (2трубн.) 475м.	950	1972
38	От магистрали Д-150мм ул.Осипенко.2 до ул.Осипенко.12. Условный диаметр 80мм. длина (2трубн.) 290м.	580	1972

№	Наименование	Протяженность. м	Год ввода в эксплуатацию
п/п			
39	От тепловой камеры ул.Магистральная.2 до узла разветвления ул.Пушкина.2А. Условный диаметр 200-150мм. длина (2трубн.) 210м.	420	1972
40	От тепловой камеры ул.Магистральная.2 до узла разветвления ул.Центральная-31. Условный диаметр 200-150мм. длина (2трубн.) 255м.	510	1972
41	От узла разветвления ул.Пушкина.2А до ул.Пушкина 12. Условный диаметр 150-80мм. длина (2трубн.) 345м.	690	1972
42	От магистрали Д-150мм ул.Пушкина 4А до ул.Пушкина.3. Условный диаметр 50мм. длина (2трубн.) 50м.	100	1972
43	От магистрали Д-150мм ул.Пушкина.6А узла разветвления ул.Гризодубовой.1. Условный диаметр 125мм. длина (2трубн.) 75м.	150	1972
44	От узла разветвления ул.Гризодубовой.1 до ул.Гризодубовой.8. четная сторона. Условный диаметр 50мм. длина (2трубн.) 115м.	220	1972
45	От узла разветвления ул.Гризодубовой.1 до ул.Гризодубовой.11. нечетная сторона. Условный диаметр 50мм. длина (2трубн.) 135м.	270	1972
46	От узла разветвления Магистральной -2 на ул.Пушкина 2А до узла разветвления ул.Расковой.2. Условный диаметр 100мм. длина (2трубн.) 45м.	90	1972
47	От узла разветвления ул.Расковой 2 до ул.Расковой 6. четная сторона. Условный диаметр 80мм. длина (2трубн.) 250м.	500	1972
48	От узла разветвления ул.Расковой 2 до ул.Расковой.5. нечетная сторона. Условный диаметр 80мм. длина (2трубн.) 290м.	580	1972
49	От насосной № 1 на ул.Горняков.27-тепловая камера ул.Горняков.13. нечетная сторона. Условный диаметр 150-100мм. длина (2трубн.) 325м.	650	1972
50	От тепловой камеры ул.Горняков.13 закольцованная теплосеть на ул. Магистральная 1-7;ул.Горняков.1-13; ул.Фадеевский.34-36. Условный диаметр 100-80. длина (2трубн.) 355м.	710	1972
51	От насосной № 1 на ул.Горняков.27-тепловая камера ул.Горняков.15. нечетная сторона. Условный диаметр 150-100мм. длина (2трубн.) 325м.	650	1972
52	От магистрали Д-150мм ул.Горняков.15 до ул.Маяковского.1.3. Условный диаметр 50мм. длина (2трубн.) 65м.	130	1972

№	Наименование	Протяженность. м	Год ввода в эксплуатацию
п/п			
53	От насосной №1 до ул.Горняков.14. Условный диаметр 250-200мм. длина (2трубн.) 240м.	480	1972
54	От ул. Горняков.14 до ул.Союзов.6. Условный диаметр 150мм. длина (2трубн.) 160м.	320	1972
55	От ул.Союзов.6 до тепловой камеры ул. Гвардейцев.12. Условный диаметр 100-50мм. длина (2трубн.) 105м.	210	1972
56	От магистрали Д-150мм ул.Строителей.3 до ул.Гардейцев.8Б. Условный диаметр 80мм. длина (2трубн.) 75м.	150	2017
57	От магистрали Д-100мм ул.Союзов.8 до ул.Союзов.10Б.Условный диаметр 65мм. длина (2трубн.) 45м.	90	1972
58	От магистрали Д-250мм ул.Горняков.18 до ул.Горняков.20.20А. Условный диаметр 100мм. длина (2трубн.) 75м.	150	1972
59	От теплового узла ул.Горняков.27 до насосной станции № 2 (ул.Горняков-4 "Б"). Условный диаметр 250-300м. длина(2трубн.) 540 м.	1080	1972
60	От насосной №2 на Больничный городок. Условный диаметр 100мм. длина (2трубн.) 110м.+ ответвление на соматическое отделение 55 м	110	1972
61	От насосной №2 до узла разветвления ул.Строителей.4. Условный диаметр 200мм. длина (2трубн.) 95м.	190	1972
62	От узла разветвления ул.Строителей.4 до ул.Горняков.8. Условный диаметр 150-80мм. длина (2трубн.) 230м.	460	1972
63	От узла разветвления ул.Строителей.4 до тепловой камеры ул. Красноармейская.13. (дома № 11 и Строителей-12) Условный диаметр 150мм. длина (2трубн.) 480м.	960	1972
64	От насосной №2 до ул.Майданова.13. Условный диаметр 200-150мм. длина (2трубн.) 510м.	1020	1972
65	От насосной № 2 магистраль Д-200мм (Д/с № 54) до ул.Союзов.7. Условный диаметр 50мм. длина (2трубн.) 74м.	148	1972
66	От Союзов-7 до Майданова-1 Д-200мм; 120 метров	240	1972
67	от Майданова-1 до Майданова-5 ; Д-200 мм; 162 м	324	1972
68	От магистрали Д-200мм ул.Союзов.3 до ул.Красноармейская.7. Условный диаметр 100мм. длина (2трубн.) 330м.	660	1972
69	От магистрали Д-200мм ул.Майданова.5 до узла разветвления ул.Фадеевых.28-30. Условный диаметр 125мм. длина (2трубн.) 115м.	230	1972

№	Наименование	Протяженность. м	Год ввода в эксплуатацию
п/п			
70	От узла разветвления ул.Фадеевых.28-30 до ул.Фадеевых.19-21 (конечная). Условный диаметр 100мм. длина (2трубн.) 220м.	440	1972
71	от Майданова-2 до Красноармейской-1. 175 метров (конечная)	350	1972
72	От насосной №2 до узла разветвления ул.Фадеевых.33. Условный диаметр 250мм. длина (2трубн.) 240м.	480	1972
73	От узла разветвления ул.Фадеевых.33 до узла разветвления ул.Фадеевых.31. Условный диаметр 200мм. длина (2трубн.) 20м.	40	1972
74	От узла разветвления ул.Фадеевых.31 до узла разветвления ул.Фадеевых.28. Условный диаметр 200мм. длина (2трубн.) 265м.	530	1972
75	От магистрали Д-200мм ул.Фадеевых.27 до ул.Фадеевых.25. Условный диаметр 100мм. длина (2трубн.) 45м.	90	1972
76	От магистрали Д-200мм ул.Фадеевых 27А до ул.М.Благodatка.9 (конечная). Условный диаметр 80мм. длина (2трубн.) 95м.	190	1972
77	От узла разветвления ул.Фадеевых.31 до ул.Серова.17. Условный диаметр 150-100мм. длина (2трубн.) 340м.	680	1972
78	От магистрали Д-150мм ул.Серова.11 до узла разветвления пер.Безымянный.6. Условный диаметр 65мм. длина (2трубн.) 50м.	100	1972
79	От магистрали Д-150мм ул.Серова.8 до ул.Серова.18. Условный диаметр 100мм. длина (2трубн.) 180м.	360	1972
80	От узла разветвления пер. Безымянный.6 до ул.Чумпина.1. Условный диаметр 65мм. длина (2трубн.) 95м.	190	1972
81	От узла разветвления пер.Безымянный.6 до ул.Чумпина.12. Условный диаметр 65мм. длина (2трубн.) 130м.	260	1972
82	От магистрали Д-150мм ул.Тургенева.5 до ул.Фадеевых.37. Условный диаметр 100мм. длина (2трубн.) 155м.	310	1972
83	От магистрали Д-65мм ул.Чумпина.10 до ул.Чумпина.15. Условный диаметр 65мм. длина (2трубн.) 180м.	360	1972
84	От узла разветвления ул.Фадеевых.33 до ул.Тургенева.9. Условный диаметр 150мм. длина (2трубн.) 400м.	800	1972
85	От ул.Тургенева.9 до ул.Шахтеров.8 (конечная). Условный диаметр 65-40мм. длина (2трубн.) 180м.	360	1972
86	От ул.Тургенева.9 до ул. Магистральная. 21 (конечная). Условный диаметр 100-50мм. длина (2трубн.) 310м.	620	1972

№	Наименование	Протяженность. м	Год ввода в эксплуатацию
п/п			
87	От магистрали Д-100мм ул.Тургенева.10 до ул.Тургенева.14-16. Условный диаметр 50мм. длина (2трубн.) 110м.	220	1972
88	От узла разветвления ул.Фадеевых.33 до узла разветвления ул. Магистральная. 11 (конечная). Условный диаметр 150-100мм. длина (2трубн.) 325м.	325	1972
89	От узла разветвления ул.Фадеевых-33 до ул.Магистральная-11 (конечная); 388 метров	776	1972
90	От узла разветвления ул. Магистральная.13 до пер.Безымянный.2 Условный диаметр 100-80мм. длина (2трубн.) 55м.	110	1972
91	Наружные сети теплоснабжения к жилому дому по ул.Луначарского-22: 193.0м; Д=76мм	386	1972
	Итого (однотрубное)	37857	
	Итого (двухтрубное)	18928,5	
<i>Параметры тепловых сетей от котельной «КЗПВ»</i>			
№	Наименование	Протяженность. м	Год ввода в эксплуатацию
п/п			
1	Тепловая сеть (тепловая сеть литер 3 протяжённость 48180,0 м, тепловая сеть литер 44 протяжённость 137м., тепловая сеть литер 43 протяжённость 668м., материал труб сталь.	48985	1982
	Итого (однотрубное)	48985	
	Итого (двухтрубное)	24492,5	
<i>Параметры тепловых сетей от котельной «ЗТО»</i>			
№	Наименование	Протяженность. м	Год ввода в эксплуатацию
п/п			
1	Магистраль от задвижек Д-250мм до ТП (ул.8 Марта-5А). условный диаметр 250мм. длина (2трубн.) 162м.	324	1972
2	Магистраль от ТП (ул.8 Марта-5А) до ул.Локомотивная № 5. Условный диаметр 150мм. длина (2трубн.) 400м.	800	1972
3	От магистрали Д-150мм ответвление на ж/дома по ул.Локомотивная. Условный диаметр 89мм. длина (2трубн.) 480м.	960	1972
4	От магистрали Д-150мм ответвление на ж/дома по четной стороне ул.Черепановых. Условный диаметр 89мм. длина (2трубн.) 400м.	800	1972
5	От магистрали Д-150мм ответвление на ж/дома по нечетной стороне ул.Паровозников. Условный диаметр 89мм. длина (2трубн.) 400м.	800	1972
6	Магистраль от ТП (ул.8 Марта-5А) до ж/дома № 2 по ул.Сафонова. Условный диаметр 150мм. длина (2трубн.) 292м.	584	1972

№	Наименование	Протяженность. м	Год ввода в эксплуатацию
п/п			
7	Ответвление от ул.Сафонова-2 до ж/дома № 9 по ул.Новая. Условный диаметр 76мм. длина (2трубн.) 350м.	700	1972
8	Ответвление от ул.Сафонова-2 до ж/дома № 10 по ул.Сафонова. Условный диаметр 100мм. длина (2трубн.) 120м.	240	1972
9	Ответвление от ул.Сафонова-10 до ж/домов № 1.3 по ул.Сафонова. Условный диаметр 100мм. длина (2трубн.) 60м.	120	1972
10	Ответвление от ул.Сафонова-2 до ж/дома № 27 по ул.М.Горького. Условный диаметр 100мм. длина (2трубн.) 180м.	360	1972
11	Отпайки на ж/дома (70домов). Условный диаметр 50мм. длина (2 трубном) 525м	1050	1972
	Итого (однотрубное)	6738	
	Итого (двухтрубное)	3369	
<i>Параметры тепловых сетей от котельной «Квартальная»</i>			
№	Наименование	Протяженность. м	Год ввода в эксплуатацию
п/п			
1	Магистраль от котельной до ж/дома № 82 по ул.Станционная, условный диаметр 150мм, длина (2трубном) 190,0м ; условный диаметр 80мм, длина (2трубном) 60,0м	500	1986
2	Ответвление от магистрали на ж/дом № 90 по ул.Станционная, условный диаметр 100мм, длина (2трубном) 55,0м	110	1986
3	Ответвление от магистрали на ж/дом № 86 по ул.Станционная, условный диаметр 100мм, длина (2трубном) 30,0м	60	1986
4	Ответвление от магистрали на ж/дом № 2 по ул.Весенняя, условный диаметр 100мм, длина (2трубном) 170,0м	340	1986
5	Ответвление от магистрали на ж/дом № 86 "А" по ул.Станционная, условный диаметр 100мм, длина (2трубном) 30,0м	60	1986
	Итого (однотрубное)	1070	
	Итого (двухтрубное)	535	
<i>Параметры тепловых сетей от котельной «Блочная»</i>			
№	Наименование	Протяженность. м	Год ввода в эксплуатацию
п/п			
1	Магистраль от котельной (через ж/д № 64.66 по ул.Рабочая) до ж/дома № 8 по ул.Садовая (участок № 1.2.3). Условный диаметр 150мм. длина(2трубн.) 300м. диаметр 100мм. длина (2 трубном) 800м.	2200	1974
2	Ответвление на ж/дом № 59 по ул.Рабочая (через ж/д № 61.63). Условный диаметр 50мм. длина (2трубном) 130м	260	1974

№	Наименование	Протяженность. м	Год ввода в эксплуатацию
п/п			
3	Ответвления от ж/дома № 62 по ул.Рабочая (вдоль ж/домов № 60-52) до ж/дома № 11 по ул.Прокофьева. Условный диаметр 100мм. длина(2трубн.) 810м.	1620	1974
4	Магистраль от котельной до ж/домов (коттеджи) по ул.Весенняя. Условный диаметр 100мм. длина (2 трубном) 500м	1000	1974
5	Ответвление на здание клуба (ул.Кооперативная.77). Условный диаметр 80мм. длина (2 трубном) 173м	346	1974
	Итого (однотрубное)	5426	
	Итого (двухтрубное)	2713	
<i>Параметры тепловых сетей от котельной «Уральская»</i>			
№	Наименование	Протяженность. м	Год ввода в эксплуатацию
п/п			
1	Магистраль от котельной до здания МОУ СОШ № 10 (№ 42). условный диаметр 100мм. длина (2трубном) 860.0м	1360	1952
2	От магистрали ответвление до ж/дома № 20 по ул. Прокофьева. условный диаметр 32мм. длина (2трубном) 10.0м	20	1952
3	От магистрали ответвление до ж/дома № 18 по ул. Прокофьева. условный диаметр 25мм. длина (2трубном) 10.0м	20	1952
4	Магистраль от котельной до ж/дома № 57 по ул.Рабочая. условный диаметр 80мм. длина (2трубном) 338.0м ; условный диаметр 100мм. длина (2трубном) 800.0м	2276	1952
5	От магистрали ответвление на ж/дома по ул. Рабочая:		1952
6	на ж/дом № 33. условный диаметр 25мм. длина (2 трубном) 40.0м	80	1952
7	от ж/дома № 33 на ж/дом № 35. условный диаметр 25мм. длина (2 трубном) 5.0м	10	1952
8	на ж/дом № 37. условный диаметр 25мм. длина (2 трубном) 15.0м	30	1952
9	на ж/дом № 39. условный диаметр 25мм. длина (2 трубном) 10.0м	20	1952
10	на ж/дом № 41. условный диаметр 25мм. длина (2 трубном) 10.0м	20	1952
11	на ж/дом № 43. условный диаметр 25мм. длина (2 трубном) 10.0м	20	1952
12	на ж/дом № 45. условный диаметр 25мм. длина (2 трубном) 26.0м	52	1952
13	на ж/дом № 47. условный диаметр 25мм. длина (2 трубном) 10.0м	20	1952
14	на ж/дом № 49. условный диаметр 25мм. длина (2 трубном) 20.0м	40	1952
15	на ж/дом № 51. условный диаметр 25мм. длина (2 трубном) 10.0м	20	1952

№	Наименование	Протяженность. м	Год ввода в эксплуатацию
п/п			
16	От магистрали ответвление на ж/дом № 15 по ул. Прокофьева (вкл. ж/дом № 13). условный диаметр 25мм. длина (2 трубном) 65.0м	130	1952
17	Магистраль от котельной до ж/дома № 10 по ул. Садовой; условные диаметры/длина (2 трубном): 50/30м. 70/40. 40/65. 100/312. 150/40	974	1952
18	От магистрали ответвление на МДОУ д/сад № 10 по ул.Рабочая.50 "Г". условный диаметр 50мм. длина (2 трубном) 76.0м	152	1952
19	От магистрали ответвление на ж/дома № 38.40 по ул. Уральская. условный диаметр 50мм. длина (2 трубном) 55.0м; условный диаметр 40мм. длина (2 трубном) 15.0м	140	1952
20	От магистрали ответвление на ж/дом № 29 по ул. Уральская. условный диаметр 40мм. длина (2 трубном) 10.0м; на ж/дом № 31 по ул. Уральская. условный диаметр 150мм. длина (2 трубном) 6.0м	32	1952
21	От магистрали ответвление на ж/дом № 44 по ул. Уральская. условный диаметр 150мм. длина (2 трубном) 21.0м; условный диаметр 32мм. длина (2 трубном) 30.0м	102	1952
22	От магистрали ответвление на ж/дома № 46.48 по ул. Уральская. условный диаметр 40мм. длина (2 трубном) 32.0м	64	1952
23	От магистрали ответвление на ж/дом № 33 по ул. Уральская. условный диаметр 40мм. длина (2 трубном) 20.0м	40	1952
24	От магистрали ответвление на ж/дом № 50 "В" по ул. Рабочая. условный диаметр 100мм. длина (2 трубном) 100.0м; условный диаметр 70мм. длина (2 трубном) 51.0м; условный диаметр 32мм. длина (2 трубном) 36.0м.	374	1952
25	От магистрали ответвление на ж/дом № 35 по ул. Уральская. условный диаметр 40мм. длина (2 трубном) 30.0м	60	1952
26	От магистрали ответвление на ж/дом № 14 по ул. Прокофьева. условный диаметр 40мм. длина (2 трубном) 20.0м	40	1952
	Итого (однотрубное)	6096	
	Итого (двухтрубное)	3048	
<i>Параметры тепловых сетей от котельной «КуЭМЗ»</i>			
№	Наименование	Протяженность. м	Год ввода в эксплуатацию
п/п			
1	От котельной до ж/дома № 14 по ул. Титова. Тепло: Условный диаметр 100мм. длина (2 трубном) 342м ; ГВС : Условный диаметр 80мм. длина (2 трубном) 342м	1 368	1971

№	Наименование	Протяженность. м	Год ввода в эксплуатацию
п/п			
2	Ответвление от ТК-10 до ж/дома № 1 мкрн. Западный. Тепло: Условный диаметр 150мм длина 463.5м; 100мм длина 463.5м; ГВС: 100мм-463.5м; 80мм-463.5м	1 854	1971
3	Ответвление от узла до ж/дома № 8 по ул. Западная. Т/сеть условный диаметр 76мм длина (2 трубном) 188м	376	1971
4	Ответвление от узла до ж/дома № 12 по ул. Титова. Т/сеть условный диаметр 76мм длина (2 трубном) 295м; ГВС условный диаметр 57мм-295м. 32мм-295	1 180	1971
5	Ответвление до ж/дома № 2 по ул. Титова. Т/сеть условный диаметр 32мм длина (2 трубном) 18м	36	1971
6	Ответвление от ТК-11 до ж/дома № 9 по ул. Васильковая. Т/сеть условный диаметр 76мм-390м; 50мм-390м	780	1971
7	Ответвление от ТК-11 (ул.Титова-1А) до ТК-6. Т/сеть условный диаметр 100мм длина (2 трубном) 110м	220	1971
8	Ответвление от ТК-6 до ТК-7. Т/сеть условный диаметр 150мм длина (2 трубном) 36м	72	1971
9	Ответвление от ТК-6 до ж/дома № 2А по ул Титова. Т/сеть условный диаметр 32мм длина (2 трубном) 22м	44	1971
10	От ТК-7 до ТК-8. Т/сеть условный диаметр 150мм длина (2 трубном) 18м	36	1971
11	От ТК-8 до ТК-8А. Т/сеть условный диаметр 100мм длина (2 трубном) 12м	24	1971
12	Ответвление на здание МДОУ д/сад № 58 (ул.Энергетиков,6А), Т/сеть условный диаметр 76мм длина (2трубном) 45м	90,00	1971
13	От ТК-8 до ж/дома № 4 по ул.Энергетиков. Т/сеть условный диаметр 50мм длина (2 трубном) 59м	118,00	1971
14	От ТК-8А до ж/дома № 2 по ул.Энергетиков. Т/сеть условный диаметр 50мм длина (2 трубном) 68м	136,00	1971
15	Участок сетей теплоснабжения г.Кушва, ул. Западная (по территории завода ЭМЗ до разветвления на ул. Западная до ограждения завода ЭМЗ). Диаметр трубы 89 мм, протяженность 260 м в двухтрубном исполнении)	520,00	1980
16	Участок сетей горячего водоснабжения (г.Кушва, ул. Западная (по территории завода ЭМЗ до разветвления на ул. Западная до ограждения завода ЭМЗ. Диаметр трубы 57 мм, протяженность 260.0 м в однострубноном исполнении)	260,00	1980
17	Участок теплоснабжения, г.Кушва, ул. Машинистов (от ограждения завода ЭМЗ до врезки в д. №2а, №16 по ул. Машинистов. Диаметр трубы 89 мм, протяженность 165 м в двухтрубном исполнении)	330,00	1980

№	Наименование	Протяженность. м	Год ввода в эксплуатацию
п/п			
18	Участок сетей горячего водоснабжения, г.Кушва, ул. Машинистов (от ограждения завода ЭМЗ до врезки в д. №2а, №1б по ул. Машинистов. Диаметр трубы 57 мм, протяженность 225 м в однострубноном исполнении)	225,00	1980
19	Адрес сети участка тепловой сети и горячего водоснабжения не определен	720,00	1980
20	Сети теплоснабжения и горячего водоснабжения, к МКД ул. Васильковая, д. 2. Протяженность 59 м в двухтрубном исполнении)	118,00	2015
	Итого (однотрубное)	8507	
	Итого (двухтрубное)	4253,5	
<i>Параметры тепловых сетей от котельной «БЛПК»</i>			
№	Наименование	Протяженность. м	Год ввода в эксплуатацию
п/п			
1	Магистраль от котельной до ж/дома № 24 по ул.Щорса. Условный диаметр 100мм. длина (2трубном) 680.0м	1 360	1986
2	Ответвление от узла разветвления (по ул.Щорса) до ж/дома № 1 по ул.Бажова (через ж/дома № 1-9 по ул.Бажова; № 2А-10 по ул.Щорса). Условный диаметр 100мм. длина (2 трубном) 380.0м	760	1986
3	Магистраль от котельной до ж/дома № 21 по ул.Союзов (через ж/дома № 7-21 по ул.Союзов; ООО "Эколес" № 1. столовая № 3. магазин № 3А). Условный диаметр 100мм. длина (2 трубном) 520.0м	1 040	1986
4	Ответвление от котельной до здания "Вокзала". Условный диаметр 80мм. длина (2 трубном) 348.0м	696	1986
5	Ответвление до здания завода по ул.Привокзальная.3"А" и пром.здания вокзала. Условный диаметр 80мм. длина (2 трубном) 216.0м	432	1986
	Итого (однотрубное)	4288	
	Итого (двухтрубное)	2144	
<i>Параметры тепловых сетей от котельной «Азиатская»</i>			
№	Наименование	Протяженность. м	Год ввода в эксплуатацию
п/п			
1	От котельной до узла разветвления. Условный диаметр 100мм, длина (2трубн.) 37,5м.	75,00	1986
2	От узла разветвления до Д/с № 14 (ул.Стадионная,6). Условный диаметр 100мм, длина (2трубн.) 110м.	220,00	1986
3	От узла разветвления до здания Школы (ул.Стадионная,1"Б"). Условный диаметр 100мм, длина (2трубн.) 255м.	510,00	1986

№	Наименование	Протяженность. м	Год ввода в эксплуатацию
п/п			
4	От школы до здания Почты (ул. Кушвинская,44). Условный диаметр 80мм, длина (2трубн.) 125м.	250,00	1986
5	От здания Почты (ул.Кушвинская,44) до Пожарной части. Условный диаметр 50мм, длина (2трубн.) 55м.	110,00	1986
6	От магистрали Д-100мм ул. Стадионная до административного здания (ул.Кушвинская,44). Условный диаметр 50мм, длина (2трубн.) 55м.	110,00	1986
	Итого (однотрубное)	1275	
	Итого (двухтрубное)	637,5	
<i>Параметры тепловых сетей от котельной Путейцев</i>			
№	Наименование	Протяженность. м	Год ввода в эксплуатацию
п/п			
1	Тепловая сеть. материал труб сталь в ППУ. диаметр труб 159 мм.. протяженность в двухтрубном исполнении 1375.0 м.	2750	2018
2	Сеть горячего водоснабжения: материал труб сталь в ППУ. диаметр труб 159 мм.. общая протяженность 1375.0 м. в двухтрубном исполнении (диаметр подача 89.0 мм.. обратка диаметр 57.мм)	2750	2018
	Итого (однотрубное)	5500	
	Итого (двухтрубное)	2750	

1.3.2. (карты) схемы тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии в электронной форме и (или) на бумажном носителе

Бумажные схемы тепловых сетей с указанием источника тепловой энергии представлены на Рисунках 5 - 12.

Графическое изображение схем тепловых сетей от источников тепловой энергии представлено в Приложении № 1.

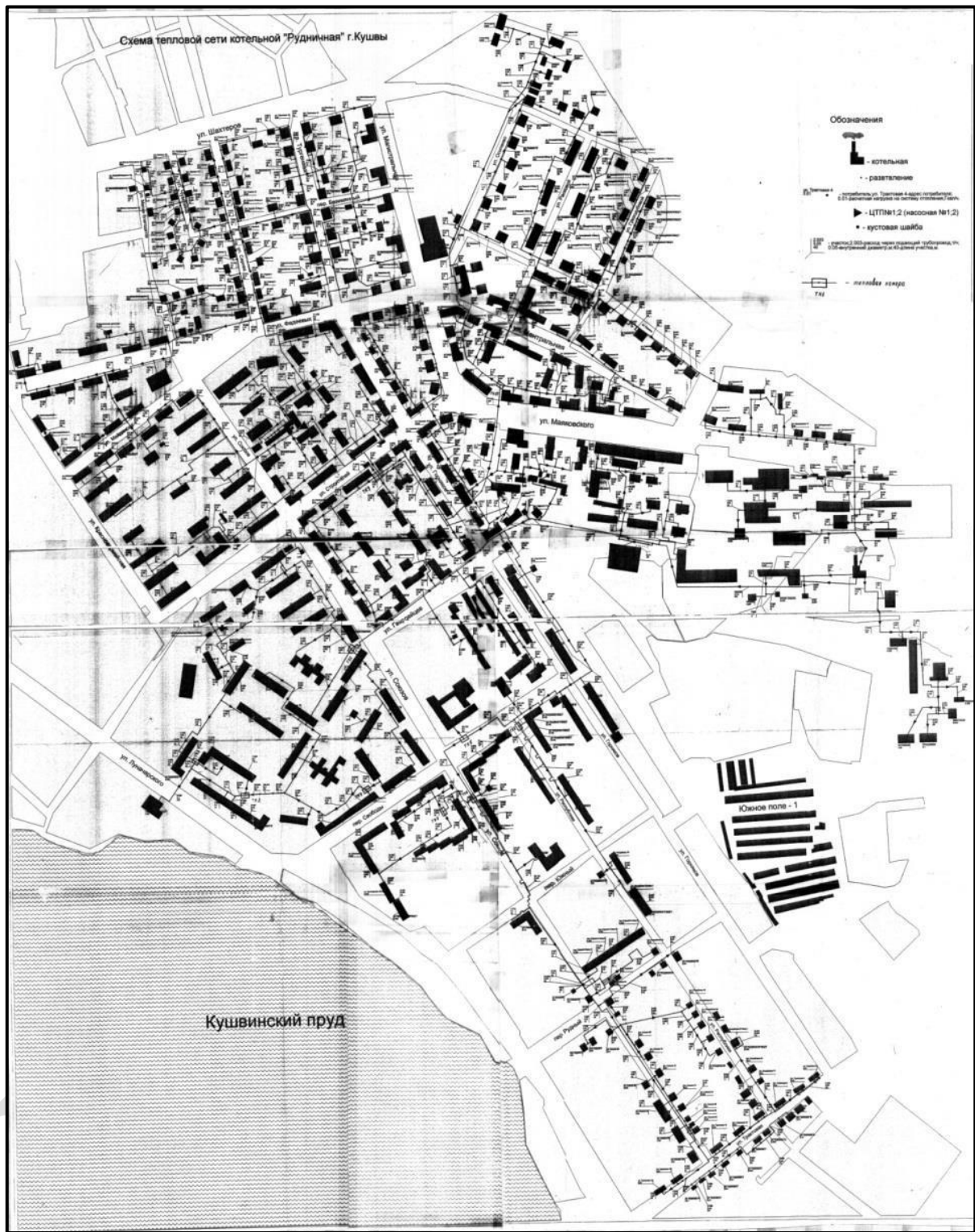


Рисунок 5. Бумажная схема тепловой сети от котельной «Рудничная»

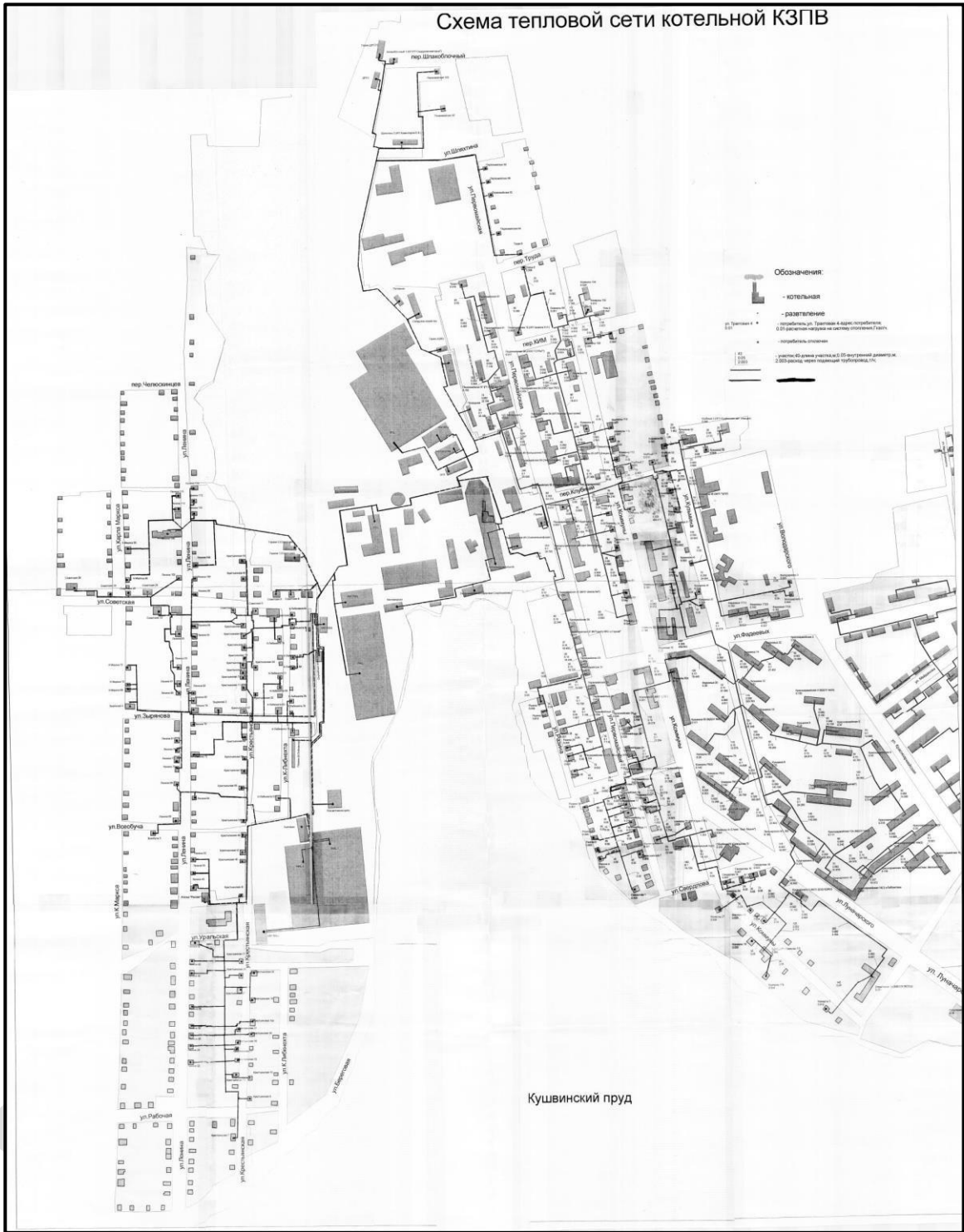


Рисунок 6. Бумажная схема тепловой сети от котельной «КЗПВ»

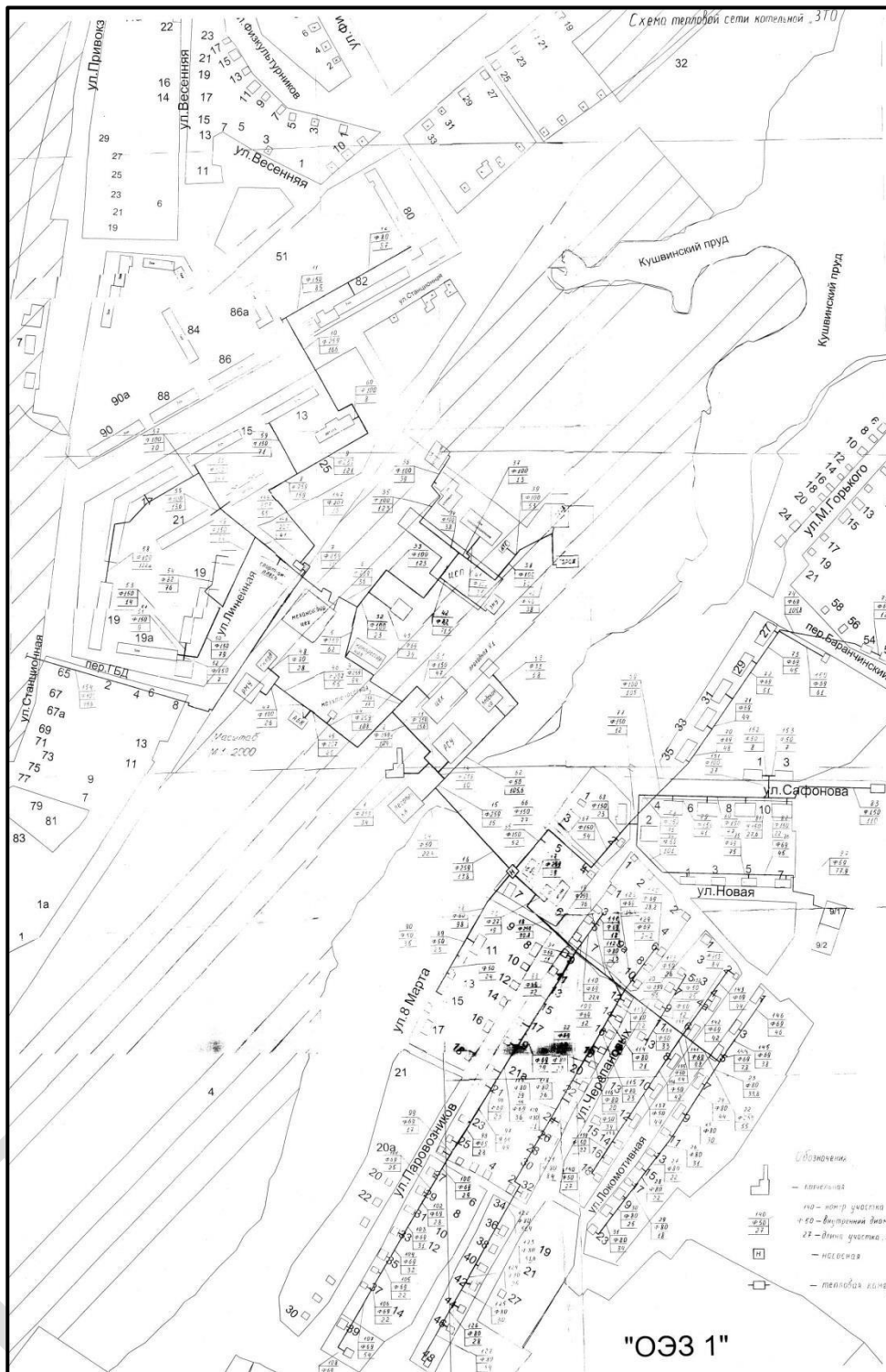


Рисунок 7. Бумажная схема тепловой сети от котельной «ЗТО»

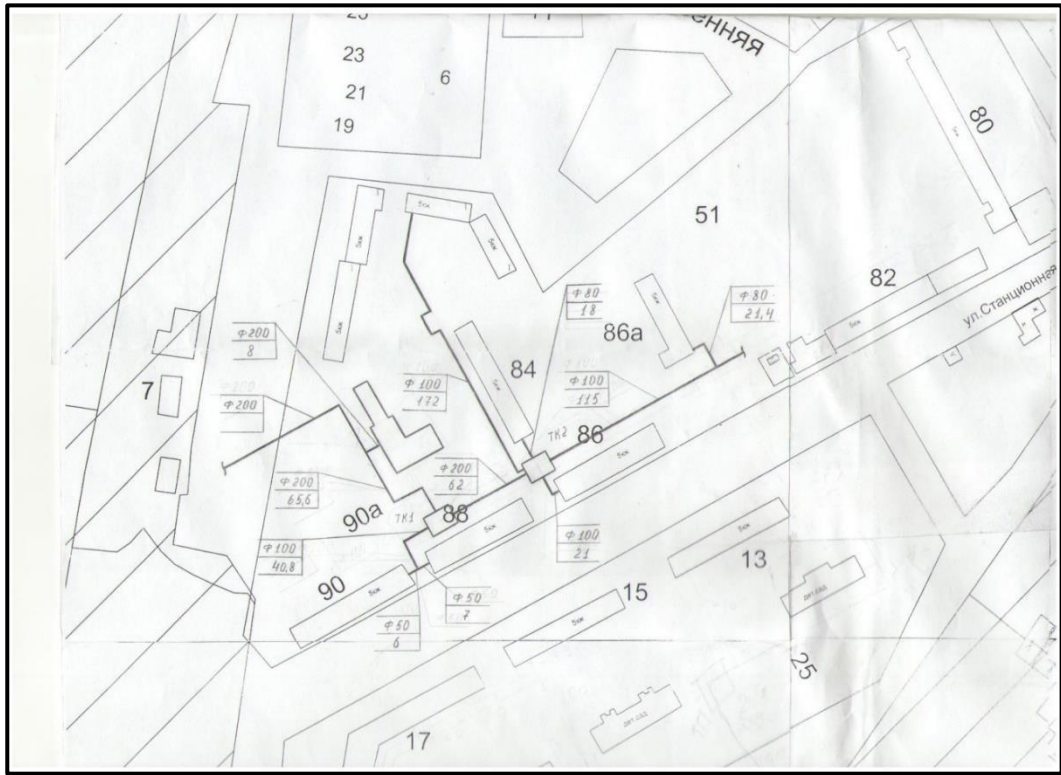


Рисунок 8. Бумажная схема тепловой сети от котельной «Квартальная»



Рисунок 9. Бумажная схема тепловой сети от котельной «Блочная»

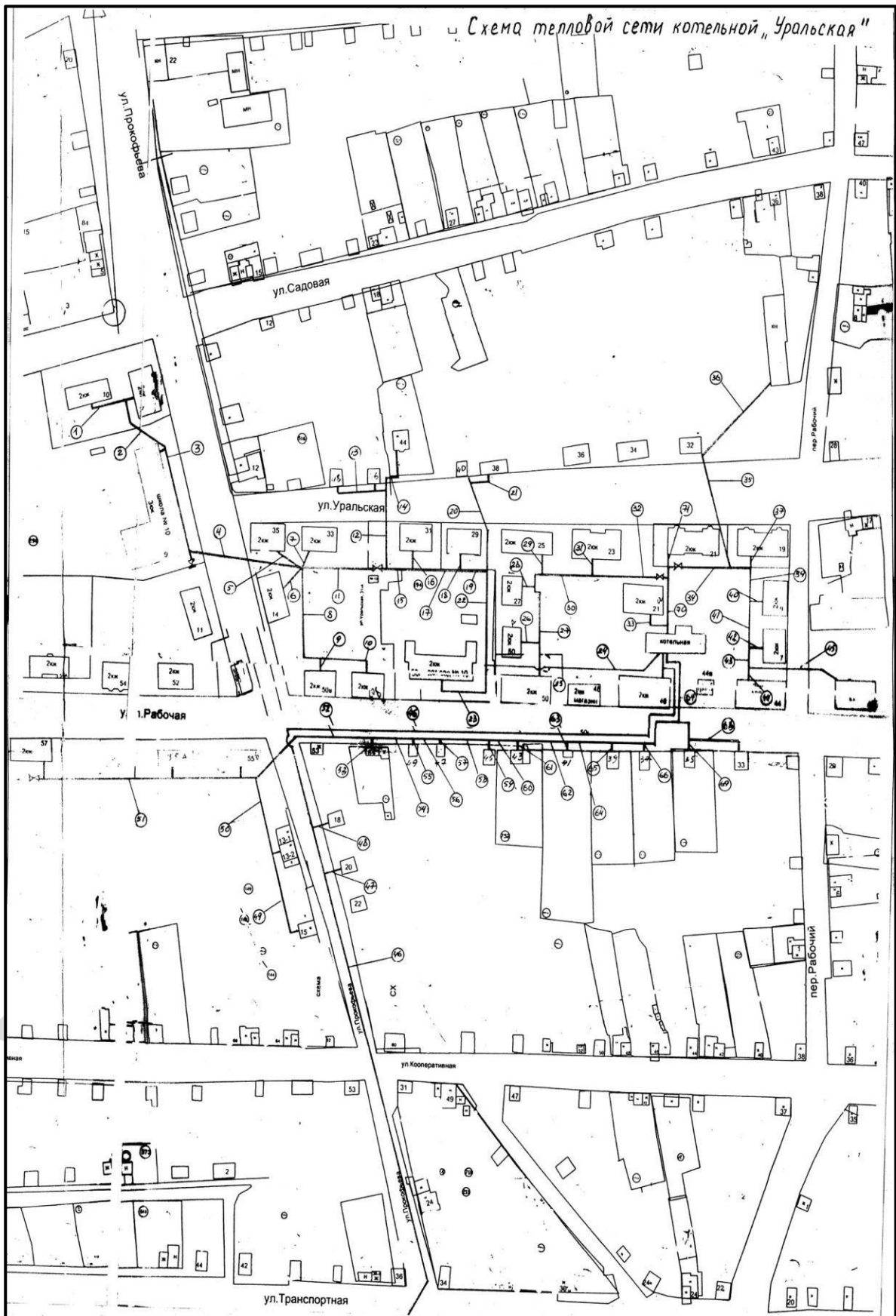


Рисунок 10. Бумажная схема тепловой сети от котельной «Уральская»

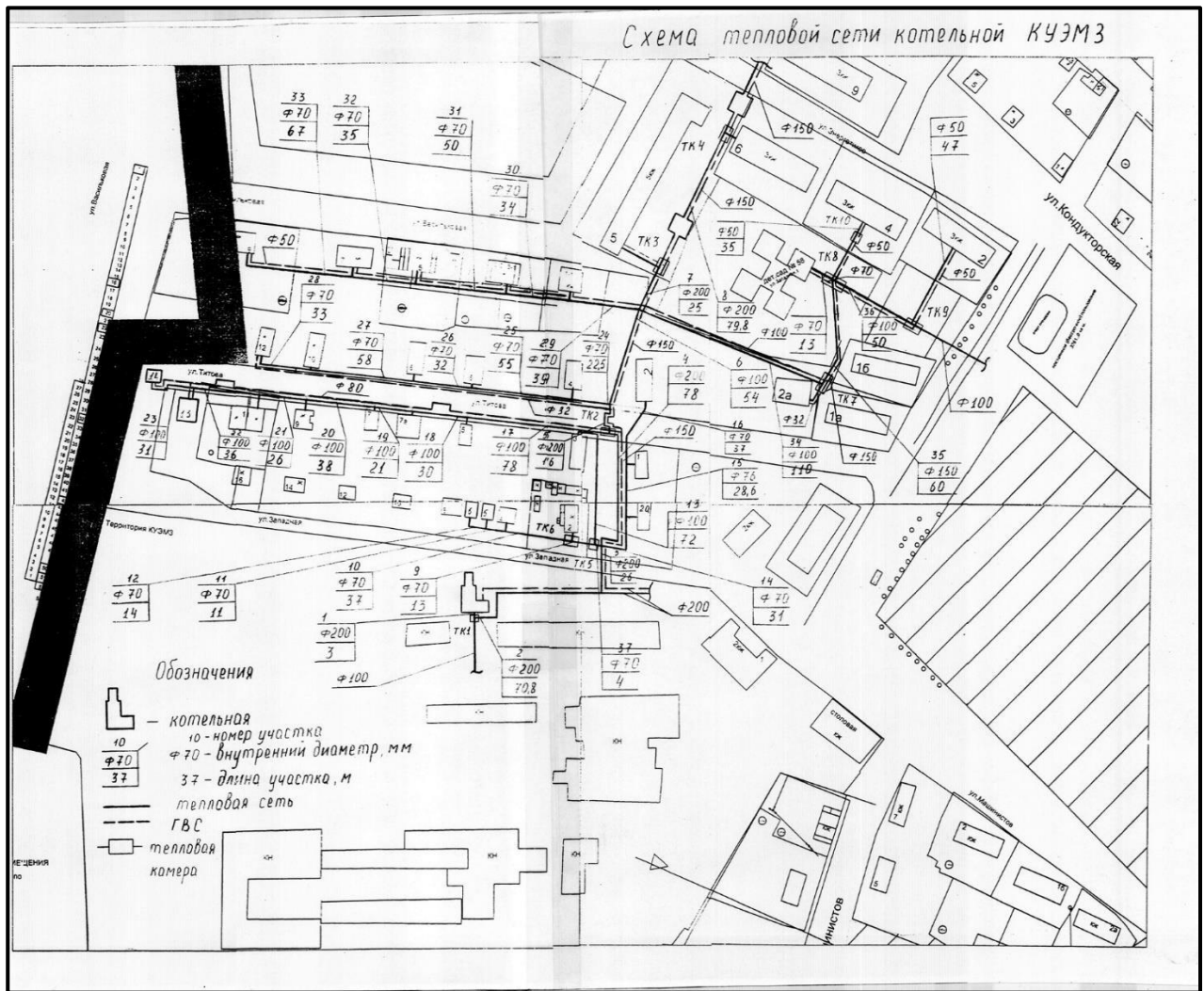


Рисунок 11. Бумажная схема тепловой сети от котельной «КуЭМЗ»

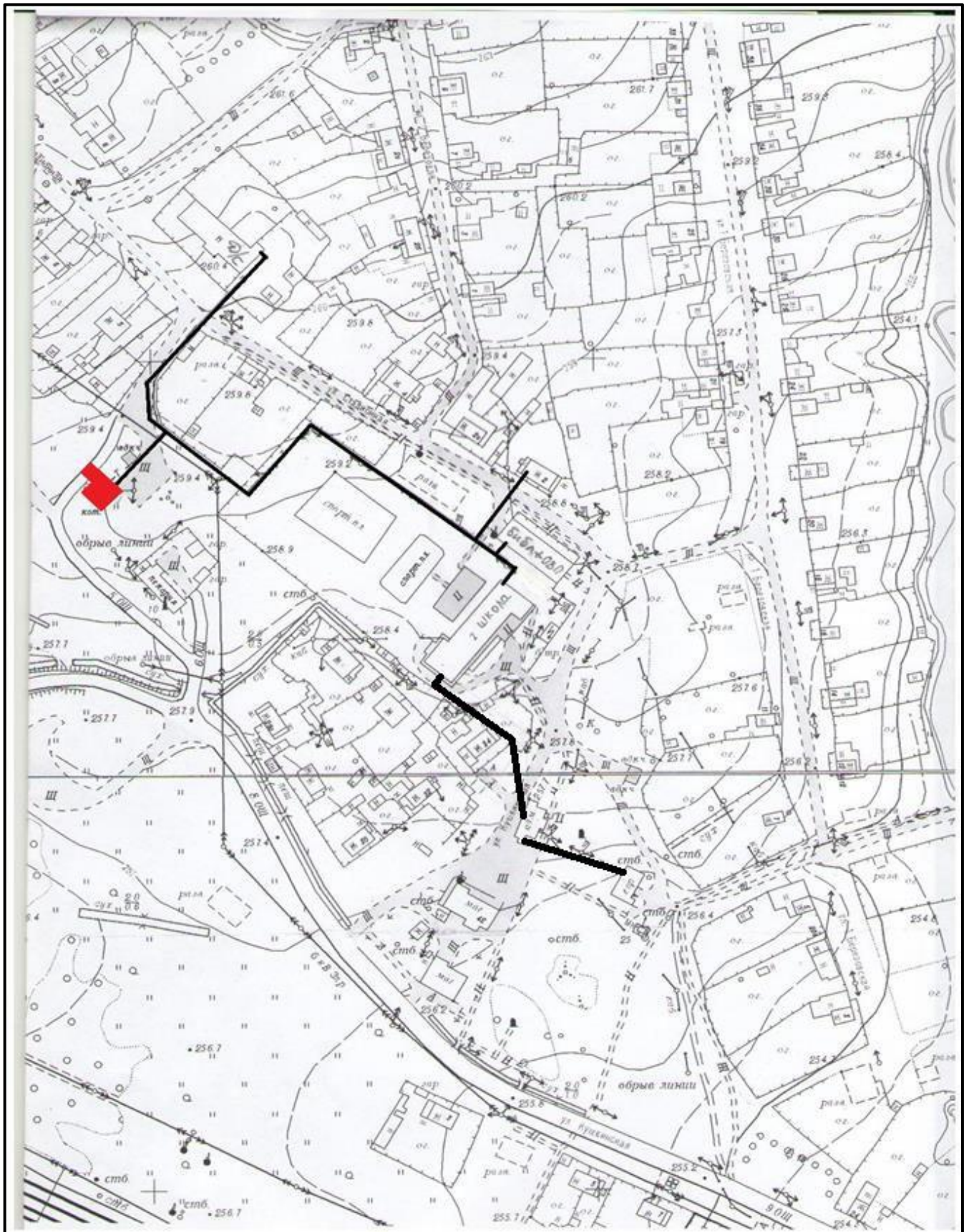


Рисунок 12. Бумажная схема тепловой сети от котельной «Азиатская».

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

Характеристики и параметры тепловых сетей Кушвинского городского округа на момент проведения актуализации схемы теплоснабжения представлены в таблице 12. Инвентаризационные работы по тепловым сетям, запорно-регулирующей арматуре, тепловым камерам с указанием характеристик не проводились.

Параметры тепловых сетей Кушвинского городского округа, включая длину участков, внутренний диаметр подающего трубопровода, внутренний диаметр обратного трубопровода, шероховатость подающего трубопровода, шероховатость обратного трубопровода, вид прокладки тепловой сети, нормативные потери в тепловой сети, расход воды в подающем трубопроводе, расход воды в обратном трубопроводе, потери напора в подающем трубопроводе, потери напора в обратном трубопроводе, удельные линейные потери напора в подающем трубопроводе, удельные линейные потери напора в обратном трубопроводе, скорость движения воды в подающем трубопроводе, скорость движения воды в обратном трубопроводе, величину утечки из подающего трубопровода, величину утечки из обратного трубопровода, тепловые потери в подающем трубопроводе, тепловые потери в обратном трубопроводе, температуру в начале участка подающего трубопровода, температуру в конце участка подающего трубопровода, температуру в начале участка обратного трубопровода, температуру в конце участка обратного трубопровода на момент актуализации схемы теплоснабжения отсутствуют вследствие того, что расчет гидравлических режимов, обеспечивающих передачу тепловой энергии от источников тепловой энергии Кушвинского городского округа до самого удаленного потребителя не производился.

Информация о наименее надежных участках на момент проведения актуализации схемы теплоснабжения Кушвинского городского округа не предоставлена.

Физический износ основных фондов ряда тепловых сетей достигает до 96 %. Определить точный износ не представляется возможным по причине отсутствия информации года прокладки и других материальных характеристик у эксплуатирующих организаций.

Трубопровод при нагревании подвергается расширению. Для защиты трубопровода от разрушительных сил, возникающих при изменении температуры, его проектируют и конструктивно выполняют так, чтобы он имел возможность расширяться при нагревании и сужаться при охлаждении. Способность трубопровода к деформации под действием тепловых удлинений в пределах допустимых напряжений в металле труб называется компенсацией тепловых удлинений. Компенсатор — устройство, позволяющее воспринимать и компенсировать перемещения, температурные деформации, вибрации, смещения.

Если трубопровод способен компенсировать тепловые расширения за счет своей геометрической формы и упругих свойств металла, без специальных устройств, встраиваемых в трубопровод, то такая его способность называется самокомпенсацией.

На момент проведения актуализации схемы теплоснабжения на территории Кушвинского городского округа тип компенсирующих устройств тепловой сети учтен в сумме коэффициентов местных сопротивлений каждого участка. Как правило, используется П-образная и Г-образная компенсация температурных удлинений; в черте плотной городской застройки используются сальниковые компенсаторы. В местах прокладки тепловых сетей преобладают суглинистые почвы, которые характеризуются минимальными подвижками, поэтому критерий наименее надежных участков связан только с годом начала эксплуатации трубопровода и строительных конструкций.

Описание типов и количество секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях

Магистральные тепловые сети – транзитные сети, без ответвлений транспортирующие теплоноситель от источника тепла к квартальным тепловым сетям.

На момент проведения актуализации схемы теплоснабжения Кушвинского городского округа инвентаризация запорно-регулирующей арматуры не производилась.

1.3.4. Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях

На момент актуализации схемы теплоснабжения Кушвинского городского округа информация о типах и количестве секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях отсутствует.

1.3.5. Описание типов и строительных особенностей тепловых пунктов, тепловых камер и павильонов

Располагаясь под слоем грунта, тепловые камеры обеспечивают качественную работу теплотрасс. От исправности того участка труб, который располагается в тепловой камере, зависит эффективность работы всей системы в целом. Существующие тепловые камеры тепловых сетей выполнены по различным проектам разных лет. В основном на теплосетях имеются камеры двух типов:

- из сборных железобетонных элементов по типовым проектам;
- из железобетонных блоков и плит перекрытия с отверстиями для люков.

Отдельно необходимо отметить, что габаритные размеры некоторых тепловых камер не соответствуют существующим нормативным правилам эксплуатации.

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

Температурные графики отпуска тепловой энергии от котельных представлены в части 2 настоящей главы. Температура горячей воды поддерживается на уровне 65°C.

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.

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

Фактические температурные режимы отпуска тепловой энергии в тепловые сети котельных Кушвинского городского округа соответствуют утвержденным графикам регулирования отпуска на допустимую величину.

1.3.8. Гидравлические режимы тепловых сетей и пьезометрические графики

Расчет гидравлических режимов и пьезометрических графиков тепловых сетей представлена в Приложении № 2.

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

На момент проведения актуализации схемы теплоснабжения Кушвинского городского округа отказы на тепловых сетях систем теплоснабжения АО «ОТСК» отсутствуют.

По информации, предоставленной ООО «ПКП Синергия», за период 2023 г. произошло 167 инцидента (таблица 14).

Таблица 14. Статистика отказов тепловых сетей

Наименование источника	Количество инцидентов на тепловых сетях за 2023 год
Котельная «Рудничная»	37
Котельная «КЗПВ»	89
Котельная «ЗТО»	8
Котельная «Квартальная»	8
Котельная «Блочная»	5
Котельная «Уральская»	8
Котельная «КуЭМЗ»	9
Котельная «Путейцев»	0
Котельная «БУК»	1
Котельная «БЛПК»	1
Котельная «Азиатская»	1

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

Информация по отказам тепловых сетей Кушвинского городского округа представлена в таблице 14. Среднее время восстановления подачи тепловой энергии потребителям – не более 5,25 часов.

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

На основании Типовой инструкции по технической эксплуатации тепловых сетей систем коммунального теплоснабжения, утвержденной приказом Госстроя России от 13.12.00 № 285, в каждой организации должен быть организован плановый ремонт оборудования, трубопроводов, зданий и сооружений.

Ремонт тепловых сетей и тепловых пунктов подразделяется на:

- текущий ремонт, к которому относятся работы по систематическому и своевременному предохранению отдельных элементов оборудования и конструкций тепловой сети от преждевременного износа путем проведения профилактических мероприятий и устранения мелких неисправностей и повреждений;
- капитальный ремонт, в процессе которого восстанавливается изношенное оборудование и конструкции или они заменяются новыми, имеющими более высокие технологические характеристики, улучшающие эксплуатационные качества сети.

На все виды ремонта основного оборудования, трубопроводов, зданий и сооружений, должны быть составлены перспективные и годовые графики. На вспомогательное оборудование составляются годовые и месячные графики ремонта, утверждаемые техническим руководителем предприятия.

Графики капитального и текущего ремонтов разрабатываются на основе результатов анализа выявленных дефектов, повреждений, периодических осмотров, испытаний, диагностики и ежегодных опрессовок.

По данным ООО «ПКП Синергия» и АО «ОТСК» на момент проведения актуализации схемы теплоснабжения Кушвинского городского округа, в случае возникновения нештатных ситуаций на тепловых сетях, производится поиск аварийного участка и его обследование. По результатам обследования принимается решение о проведении текущего ремонта и включении данного участка в план капитальных ремонтов на будущий период. Процедура подготовки к проведению капитальных ремонтов на тепловых сетях соответствует требованиям типовой инструкции, указанной выше.

В конце каждого отопительного сезона эксплуатирующей организацией составляется и согласовывается с Администрацией Кушвинского ГО график проведения гидравлических испытаний тепловых сетей. Порядок проведения испытаний соответствует требованиям Типовой инструкции по технической эксплуатации тепловых сетей систем коммунального теплоснабжения, утвержденной приказом Госстроя России от 13 декабря 2000 года № 285 и Правилам технической эксплуатации тепловых энергоустановок, утвержденных приказом Минэнерго РФ от 24 марта 2003 года № 115. Начинаются испытания после окончания каждого отопительного периода и длятся не более 15 дней.

План проведения капитальных ремонтов составляется и утверждается эксплуатирующей организацией, а в последствии, по результатам проведения гидравлических испытаний, производится корректировка плана.

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

В настоящее время периодичность и проведение летних ремонтов регламентируется Правилами технической эксплуатации тепловых энергоустановок, утвержденных приказом Минэнерго РФ от 24 марта 2003 г. №115, а также требованиями Типовой инструкции по технической эксплуатации тепловых сетей систем коммунального теплоснабжения, утвержденной приказом Госстроя России от 13.12.2000г. № 285.

Процедура летних ремонтов включает в себя полную замену трубопровода и частичную (либо полную) замену строительных конструкций. Планирование капитальных ремонтов производится по критериям:

- периодичность и технический регламент и требования процедур летних ремонтов производятся в соответствии с главой 9 «Ремонт тепловых сетей» типовой инструкции по технической эксплуатации систем транспорта и распределения тепловой энергии (тепловых сетей) РД153-34.0-20.507-98;
- количества дефектов на участке трубопровода в отопительный период и межотопительный, в результате гидравлических испытаний тепловой сети на плотность и прочность;
- результатов диагностики тепловых сетей и объема последствий в результате вынужденного отключения участка;
- срока эксплуатации трубопровода.

Гидравлические испытания, производятся ежегодно до начала отопительного сезона в целях проверки плотности и прочности трубопроводов и установленной запорной арматуры.

Минимальное значение пробного давления составляет 1,25 рабочего. Значение рабочего давления установлено техническим руководителем ООО «ПКП Синергия».

По окончании ремонтных работ на квартальных тепловых сетях магистральных теплопроводах проводятся повторные гидравлические испытания трубопроводов на прочность. После проведения визуального обследования происходит запуск системы теплоснабжения с последующей проверкой качества выполненных работ.

В случае проведения замены или ремонта магистрального трубопровода большой протяженности производятся гидравлические испытания участка трубопровода в соответствии с требованиями технических регламентов.

1.3.13. Описание нормативов технологических потерь (в ценовых зонах теплоснабжения – плановых потерь, определяемых в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения) при передаче тепловой энергии (мощности), теплоносителя, включаемых в расчет отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя

Нормативы потерь тепловой энергии через изоляционные конструкции АО «ОТСК» не предоставлены.

Нормативы потерь тепловой энергии ООО «ПКП Синергия» утверждены Приказом № 196 от 30.04.2021 Министерства энергетики и ЖКХ Свердловской области.

Таблица 15. Нормативы технологических потерь ООО «ПКП Синергия»

Наименование источника	Нормативы	
	Потерь теплоносителя (куб.м)	Потерь ТЭ (Гкал)
Котельная «Рудничная»	15239,0	13450,6
Котельная «КЗПВ»	6710	6366,7
Котельная «ЗТО»	202,6	429,5
Котельная «Квартальная»	305,4	533
Котельная «Блочная»	164,5	354,3
Котельная «Уральская»	339,1	901,4
Котельная «КуЭМЗ»	584,1	1781
Котельная «Путейцев»	852,2	1107,4
Котельная «БЛПК»	148,8	370,6
Котельная «Азиатская»	1,0	1,0

1.3.14. Оценка фактических потерь тепловой энергии и теплоносителя при передаче тепловой энергии и теплоносителя по тепловым сетям за последние 3 года

Оценка тепловых потерь в сетях при отсутствии приборов учета производится на основании расчетного балансового метода определения на базе договорной нагрузки потребителей и расхода топлива на выработку.

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

На момент проведения актуализации схемы теплоснабжения Кушвинского городского округа предписаний надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловых сетей нет.

1.3.16. Описание наиболее распространённых типов присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям

Теплопотребляющие установки присоединяют к сетям в тепловых пунктах, используя две схемы:

- зависимую, когда вода из тепловой сети поступает непосредственно в системы абонентов;
- независимую, когда вода из сети поступает в теплообменный аппарат, где нагревает вторичный теплоноситель, используемый в системах.

Тепловой пункт - основное звено в системах централизованного теплоснабжения, которое связывает тепловую сеть с потребителями и представляет собой узел присоединения потребителей тепловой энергии к тепловой сети. Основное назначение теплового пункта — подготовка теплоносителя определенной температуры и давления, регулирование их, поддержание постоянного расхода, учет потребления теплоты. Располагается тепловой пункт в обособленном помещении, состоящем из элементов тепловых энергоустановок, обеспечивающих присоединение этих установок к тепловой сети, их работоспособность, управление режимами теплопотребления, преобразование, регулирование параметров теплоносителя и распределение теплоносителя по видам потребителей.

На момент актуализации схемы теплоснабжения Кушвинского городского округа описание типов присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям с выделением наиболее распространённых, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям представлено согласно существующей электронной модели схемы теплоснабжения Кушвинского городского округа и приведено к стандартным схемам подключения потребителей, используемым в программном комплексе ZuluThermo.

Наиболее распространенными типами присоединения являются:

- потребитель с открытым водоразбором на ГВС и непосредственным присоединением СО (Рисунок 133):

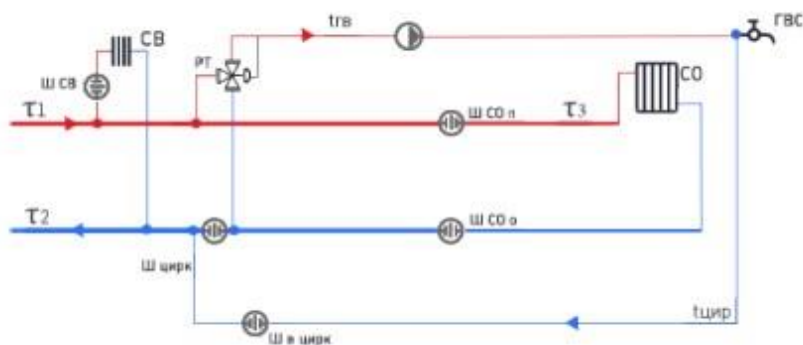


Рисунок 133. Схема присоединения теплопотребляющих установок

- потребитель с параллельным подключением подогревателя ГВС и насосным присоединением СО (насос на перемычке) (Рисунок 144):

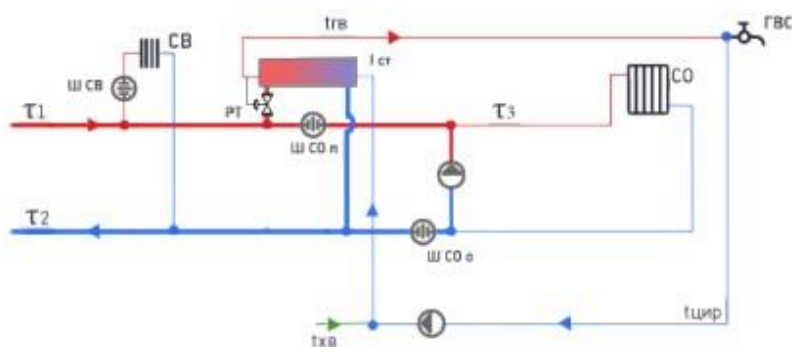


Рисунок 144. Схема присоединения теплопотребляющих установок

- потребитель с параллельным подключением подогревателей ГВС и независимым присоединением СО и СВ (Рисунок 155):

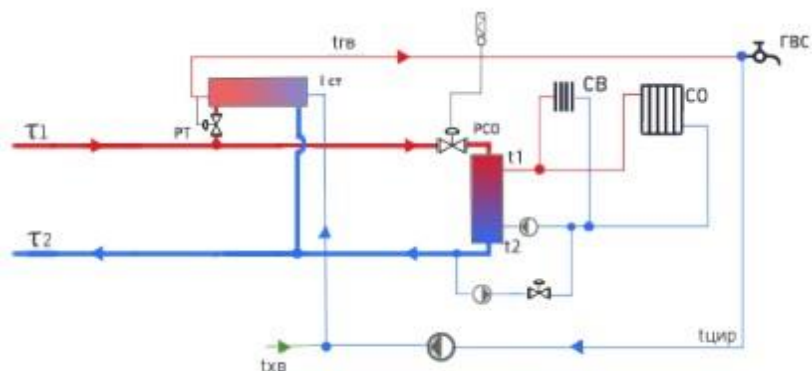


Рисунок 155. Схема присоединения теплопотребляющих установок

- потребитель с открытым водоразбором и циркуляционной линией (Рисунок 166):

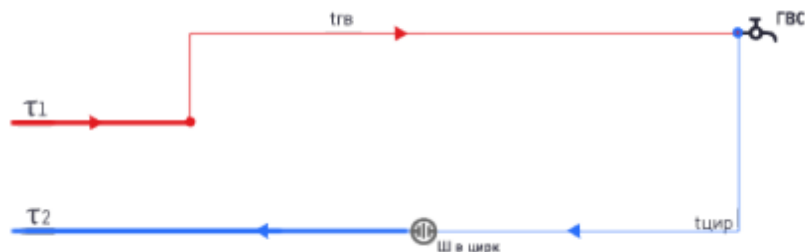


Рисунок 166. Схема присоединения теплопотребляющих установок

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

По данными теплоснабжающих организаций коммерческий учет тепловой энергии организован у потребителей в соответствии с таблицей 16.

Таблица 16. Перечень потребителей с приборами учета

№	МКД	СРБ	Административные здания
1.	Весенняя 2	МАДОУ № 5 (ул. Союзов 5)	МУ Ресурсный Центр (ГОРУНО)
2.	Гвардейцев 16	МАДОУ № 5 (ул. Кузьмина 35)	МУ Ресурсный Центр (гаражный бокс)
3.	Гвардейцев 18	МАДОУ № 9	ВДПО КГО
4.	Гвардейцев 20	МАДОУ № 10	ФБУЗ « Гигиены и эпидемиологии в Сверд.обл.»
5.	Гвардейцев 22	МАДОУ № 12	206 ПСЧ ФГКУ « 46 отряд ФПС по Свердл.обл.»
6.	Горняков 2 А	МАДОУ № 23 (ул. Союзов 25)	Кушвинский ОВО – филиал ФГКУ « УВО ВНГ России по Свердл.обл.»
7.	Горняков 4 А	МАДОУ № 23 (ул. Красноармейская 4)	ММО МВД России « Кушвинский»
8.	Горняков 6	МАДОУ № 24	Здание администрации КГО
9.	Горняков 6 А	МАДОУ № 30	Гараж.бокс (строителей 13 А)
10.	Горняков 8 А	МАДОУ № 32	Здание администрации п. Азиатский
11.	Горняков 10	МАДОУ № 58	ГКУСО « ГАДЛССО»
12.	Горняков 12	МАДОУ № 59	Кушвинский городской суд
13.	Горняков 14	МАДОУ № 61	ГКУ Кушвинский ЦЗ
14.	Горняков 18	МАДОУ № 62	Кушвинское лесничество
15.	Горняков 23	МАОУ СОШ п. Азиатский	БУ СО « Уральская авиабаза»
16.	Горняков 25	МАОУ СОШ № 1	
17.	Горняков 26	МАОУ СОШ № 3	
18.	Горняков 29	МАОУ СОШ № 4	
19.	Горняков 37	МАОУ СОШ № 6	
20.	Коммуны 76	МКОУ СОШ № 10 (ул. Прокофьева 9)	
21.	Коммуны 80	МАОУ СОШ № 10 (ул. Лесорубов 15)	
22.	Коммуны 82 А	МКОУ СОШ № 10 (ул. Дзержинского 10	
23.	Коммуны 86	ГБОУ СПО СО Баранчинский электромеханический техникум	
24.	Красноармейская 1	БИЦ КГО Центральная библиотека (ул. Фадеевых 20)	
25.	Красноармейская 2	БИЦ КГО Центральная библиотека (ул. Линейная 19)	
26.	Красноармейская 6	МАУ ДО КГО Кушвинская детская музыкальная школа	
27.	Красноармейская 7	Детская художественная школа (ул. Станционная 80 А)	
28.	Красноармейская 8	Кинотеатр « Феникс»	
29.	Красноармейская 10	Кинотеатр « Феникс+»	
30.	Красноармейская 12	МАУК КГО « КДК»	
31.	Красноармейская 14	МКОУ ДОД Дом детского творчества (ул. Первомайская 41)	
32.	Красноармейская 14 А	МАУ ДО Дом детского творчества (ул. Фадеевых 37)	
33.	Красноармейская 15	Ледовый дворец	
34.	Красноармейская 18	Спортивный комплекс « Горняк»	
35.	Кузьмина 8	Спортивный комплекс « Заречный»	

№	МКД	СКБ	Административные здания
36.	Кузьмина 9	Клуб бокса и восточных единоборств	
37.	Кузьмина 10	МАУ КГО « Спортивная школа»	
38.	Кузьмина 12	ГБУЗ СО « ЦГБ г. Кушва», ОВП № 3	
39.	Луначарского 6/1	ГБУЗ СО « ЦГБ г. Кушва», ОВП № 1	
40.	Луначарского 6/2	ГБУЗ СО « ЦГБ г. Кушва», ОВП № 5	
41.	Луначарского 8	ГБУЗ СО « ЦГБ г. Кушва», педиатрическое отделение	
42.	Луначарского 10 А	ГБУЗ СО «ЦГБ г. Кушва», Хирургия	
43.	Луначарского 10 Б	ГБУЗ СО « ЦГБ г. Кушва», Детская поликлиника	
44.	Луначарского 12	ГБУЗ СО « ЦГБ г. Кушва», Стационар №2 Роддом	
45.	Луначарского 18	ГБУЗ СО « ЦГБ г. Кушва», Инфекционное отделение	
46.	Луначарского 20	Стоматология (ул. Союзов 19)	
47.	Луначарского 22	Филиал ГБУЗ СО Противотуберкулезный диспансер № 3	
48.	Магистральная 2	ГБУСО Пригородная ветстанция « Кушвинская ветеринарная лечебница»	
49.	Магистральная 8		
50.	Магистральная 9		
51.	Магистральная 17		
52.	Магистральная 19		
53.	Магистральная 21		
54.	Майданова 8		
55.	Новый Поселок 14 А		
56.	Первомайская 67		
57.	Пушкина 2		
58.	Пушкина 6 А		
59.	Рабочая 65		
60.	Расковой 5		
61.	Республики 4		
62.	Республики 7 а		
63.	Республики 7 Б		
64.	Свободы 2		
65.	Свободы 7		
66.	Свободы 9		
67.	Союзов 1		
68.	Союзов 2		
69.	Союзов 4		
70.	Союзов 4 а		
71.	Союзов 6		
72.	Союзов 8		
73.	Союзов 10		
74.	Союзов 12		
75.	Союзов 13		
76.	Союзов 15		
77.	Союзов 23		
78.	Союзов 23 А		
79.	Станционная 17 А		
80.	Станционная 17 Б		
81.	Станционная 19 А		
82.	Станционная 80		
83.	Строителей 1		
84.	Строителей 2		
85.	Строителей 3		
86.	Строителей 3 А		
87.	Строителей 4		
88.	Строителей 6		
89.	Строителей 7		
90.	Строителей 8		
91.	Строителей 9		
92.	Строителей 15		
93.	Строителей 17		
94.	Тургенева 1		
95.	Тургенева 3		
96.	Тургенева 8		
97.	Тургенева 14		
98.	Фадеевых 18		
99.	Фадеевых 20		
100.	Фадеевых 22		
101.	Фадеевых 30 А		
102.	Центральная 4		
103.	Центральная 10		

№	МКД	СКБ	Административные здания
104.	Центральная 31		
105.	Пер. Южный 1		

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

На момент проведения актуализации схемы теплоснабжения Кушвинского городского округа работа диспетчерских служб организована следующим образом.

- На базе ООО «ПКП Синергия» и АО «ОТСК» ведется круглосуточное дежурство аварийно-диспетчерской службы. Служба оборудована телефонной связью и доступом в интернет, принимает сигналы об утечках и авариях на наружных и внутренних тепловых сетях от жильцов и обслуживающего персонала. Взаимодействие оперативного дежурного персонала в границах одной системы теплоснабжения осуществляется посредством телефонной связи. Диспетчерская служба находится в постоянном контакте как с ЕДДС, так и с управляющими компаниями Кушвинского городского округа.

Таблица 17. Приборы учёта на насосных и тепловых пунктах Кушвинского ГО

№ п/п	Насосная/ Тепловой пункт	Ресурс учета	Тип прибора	Наименование, модель	Заводской номер	Дата следующей поверки
1	Насосная станция № 1	Электрическая энергия	Электросчетчик	СЭ 303	011880142360881	2030
			Электросчетчик	Меркурий-230	44459959	2036
2	Насосная станция № 2	Электрическая энергия	Электросчетчик	СЭ 303	011880142360807	2030
			Электросчетчик	Меркурий-230	44517556	2036
3	Тепловой пункт ул. 8 Марта	Электрическая энергия	Электросчетчик	Меркурий-230	44507526	2024

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

Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций Кушвинского городского округа на момент проведения актуализации схемы теплоснабжения можно охарактеризовать как низкий.

Средства автоматизации отсутствуют. Регулирующие и запорные задвижки в тепловых камерах не автоматизированы, участки тепловых сетей не имеют системы дистанционного контроля.

1.3.20. Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления

На момент проведения актуализации схемы теплоснабжения Кушвинского городского округа средства защиты тепловых сетей от превышения давления в системах централизованного теплоснабжения Кушвинского городского округа отсутствуют.

1.3.21. Перечень выявленных бесхозяйных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию

На момент проведения актуализации схемы теплоснабжения бесхозяйные тепловые сети на территории Кушвинского городского округа не выявлены.

1.3.22. Данные энергетических характеристик тепловых сетей

На момент актуализации схемы теплоснабжения Кушвинского городского округа сбор данных по энергетическим характеристикам тепловых сетей не осуществляется.

ПРОЕКТ

Часть 4 – Зоны действия источников тепловой энергии Кушвинского городского округа

В ходе актуализации схемы теплоснабжения были определены следующие расчетные элементы территориального деления Кушвинского городского округа в соответствии с административными границами населенных пунктов:

- г. Кушва
- п. Баранчинский
- п.Азиатский

Зона действия источника тепловой энергии - территория поселения городского округа, границы которой устанавливаются закрытыми секционирующими задвижками тепловой сети системы теплоснабжения. В Кушвинском городском округе можно выделить следующие зоны действия источников тепловой энергии с выделением идентификационных номеров зон действия (ИНЗД):

- Зона действия котельной «Рудничная», ИНЗД - 1;
- Зона действия котельной «КЗПВ», ИНЗД - 2;
- Зона действия котельной «ЗТО», ИНЗД - 3;
- Зона действия котельной «Квартальная», ИНЗД - 4;
- Зона действия котельной «Блочная», ИНЗД - 5;
- Зона действия котельной «Уральская», ИНЗД - 6;
- Зона действия котельной «КуЭМЗ», ИНЗД - 7;
- Зона действия котельной «Путейцев», ИНЗД - 8;
- Зона действия котельной «БУК», ИНЗД - 9;
- Зона действия котельной «БЛПК», ИНЗД - 10;
- Зона действия котельной «Азиатская», ИНЗД - 11;
- Зона действия котельной «Клуб», ИНЗД - 12;
- Зона действия котельной «Больница», ИНЗД - 13;
- Зона действия котельной «Овощной», ИНЗД - 14;
- Зона действия котельной «Калинка», ИНЗД - 15;
- Зона действия котельной «Победы-мира», ИНЗД - 16;
- Зона действия котельной «Володарского», ИНЗД - 17;

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 в Приложении № 1.

Часть 5 – Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии

1.5.1. Описание значений спроса на тепловую мощность в расчетных элементах территориального деления, в том числе значений тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии

Полный перечень и параметры потребителей тепловой энергии и ГВС от источников тепловой энергии г. Кушва, п. Баранчинский и п. Азиатская по состоянию на момент проведения актуализации схемы теплоснабжения Кушвинского городского округа не предоставлен.

Информация для расчета значения потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления при расчетных температурах наружного воздуха на момент актуализации схемы теплоснабжения Кушвинского городского округа отсутствует.

Таблица 18. Потребление тепловой энергии по зонам действия котельных

Номер Источника	Наименование котельной	Присоединенная договорная нагрузка потребителей в сетевой воде, Гкал/ч						
		Всего:	Жилой фонд		СКБ		Прочие (Юр. лица)	
			Отопление вентиляция	ГВС	Отопление вентиляция	ГВС	Отопление вентиляция	ГВС
1	Котельная «Рудничная»	51,157	32,176	7,984	0,000	0,000	9,902	1,095
2	Котельная «КЗПВ»	21,908	8,802	0,000	0,000	0,000	13,106	0,000
3	Котельная «ЗТО»	8,575	3,992	1,029	0,000	0,000	3,555	0,000
4	Котельная «Квартальная»	2,522	1,716	0,325	0,064	0,000	0,168	0,249
5	Котельная «Блочная»	1,572	1,212	0,272	0,088	0,000	0,000	0,000
6	Котельная «Уральская»	2,282	1,469	0,301	0,512	0,000	0,000	0,000
7	Котельная «КуЭМЗ»	3,089	2,048	0,425	0,130	0,048	0,438	0,000
8	Котельная «Путейцев»	1,627	0,879	0,188	0,165	0,000	0,390	0,000
9	Котельная «БУК»	0,217	0,217	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
10	Котельная «БЛПК»	1,147	0,622	0,000	0,000	0,000	0,525	0,000
11	Котельная «Азиатская»	0,176	0,009	0,000	0,167	0,000	0,000	0,000
12	Котельная «Клуб»	0,181	0,000	0,000	0,181	0,000	0,000	0,000
13	Котельная «Больница»	0,609	0,219	0,000	0,305	0,084	0,000	0,000
14	Котельная «Овощной»	3,028	2,555	0,000	0,332	0,067	0,045	0,029
15	Котельная «Калинка»	6,606	5,882	0,000	0,491	0,233	0,000	0,000
16	Котельная «Победы-мира»	3,677	3,531	0,000	0,108	0,000	0,039	0,000
17	Котельная «Володарского»	3,872	2,626	0,000	0,633	0,091	0,522	0,000
	Итого	112,245	67,955	10,524	3,176	0,523	28,690	1,373

Таблица 19. Средневзвешенная плотность тепловой нагрузки

Наименование источника	Площадь зоны	Суммарная	Средневзвешенная плотность тепловой нагрузки
	действия источника	присоединённая нагрузка всех потребителей	
Ед. изм.	км ²	Гкал/час	Гкал/час/км ²
Котельная «Рудничная»	2,25	51,157	22,74
Котельная «КЗПВ»	1,6	21,908	13,69
Котельная «ЗТО»	6,8	8,575	1,26
Котельная «Квартальная»	0,8	2,522	3,15
Котельная «Блочная»	0,6	1,572	2,62
Котельная «Уральская»	1,08	2,282	2,11
Котельная «КуЭМЗ»	1,16	3,089	2,66
Котельная «Путейцев»	0,9	1,627	1,81
Котельная «БУК»	0,8	0,217	0,27
Котельной «БЛПК»	1,3	1,147	0,88
Котельная «Азиатская»	0,3	0,176	0,59
Котельной «Клуб»	0,16	0,181	1,13
Котельной «Больница»	0,7	0,609	0,87
Котельной «Овощной»	0,3	3,028	10,09
Котельной «Калинка»	1,2	6,606	5,51
Котельной «Победы-Мира»	0,7	3,677	5,25
Котельной «Володарского»	1,3	3,872	2,98

1.5.2. Описание значений расчетных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии

В соответствии с п. 2 ч. 1 ПП РФ от 03.04.2018 №405 «О внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации»: «...к) расчетная тепловая нагрузка – тепловая нагрузка, определяемая на основе данных о фактическом отпуске тепловой энергии за полный отопительный период, предшествующий началу разработки схемы теплоснабжения, приведенная в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения к расчетной температуре наружного воздуха...».

На момент актуализации схемы теплоснабжения Кушвинского городского округа, в соответствии с предоставленной информацией, значение расчетных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии на 2023 год полностью совпадают со значениями потребления тепловой энергии по объектам теплоснабжения.

1.5.3. Случаи (условия) применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии

В Кушвинском городском округе установлены индивидуальные квартирные источники тепловой энергии в жилых помещениях, расположенных в многоквартирном доме, подключенном к централизованным тепловым сетям теплоснабжения. По предоставленным данным количество квартир с автономным отоплением: п. Баранчинский – 65 шт.; г. Кушва – 1025 шт.

1.5.4. Описание величины потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом

Значения потребления тепловой энергии приведены в таблице 20 для всех расчетных единиц административно-территориального деления:

Таблица 20. Потребление тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления

Присоединенная договорная нагрузка потребителей в сетевой воде, Гкал/ч							
Населенный пункт	Всего:	Жилой фонд		СКБ		Прочие (Юр. лица)	
		Отопление вентиляция	ГВС	Отопление вентиляция	ГВС	Отопление вентиляция	ГВС
г. Кушва	92,73	52,29	10,52	0,96	0,05	27,56	1,34
п. Баранчинский	19,34	15,65	0,00	2,05	0,48	1,13	0,03
п. Азиатская	0,18	0,01	0,00	0,17	0,00	0,00	0,00

1.5.5. Существующие нормативы потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение

Существующие нормативы потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение на момент проведения актуализации схемы теплоснабжения Кушвинского городского округа представлены в таблицах 21-23.

Таблица 21. Существующие нормативы потребления тепловой энергии для населения

Степень санитарно-технического оборудования жилых домов	Единица измерения	Норматив потребления
<i>Отопление в жилых домах с централизованными системами теплоснабжения (в расчете 8-месячного отопительного периода)</i>		
	Гкал в месяц	Теплоснабжающие организации (кроме ООО «Тепловая компания»)
- в изолированных квартирах	1 кв. м. общей площади	0,032
- коммунальных квартирах при соотношении общей площади коммунальных квартир к жилой площади с коэффициентом более или равным 1,3	1 кв. м. жилой площади	0,042
- коммунальных квартирах при соотношении общей площади коммунальных квартир к жилой площади с коэффициентом более или равным 1,6	1 кв. м. жилой площади	0,051

Таблица 22. Централизованное и нецентрализованное горячее водоснабжение

НОРМАТИВЫ ПОТРЕБЛЕНИЯ КОММУНАЛЬНЫХ УСЛУГ ПО ХОЛОДНОМУ И ГОРЯЧЕМУ ВОДОСНАБЖЕНИЮ, ВОДООТВЕДЕНИЮ В ЖИЛЫХ ПОМЕЩЕНИЯХ, КУБ. МЕТР В МЕСЯЦ НА 1 ЧЕЛОВЕКА			
№ п/п	по холодному водоснабжению	по горячему водоснабжению	по водоотведению
1	2	3	4
1	МНОГОКВАРТИРНЫЕ ИЛИ ЖИЛЫЕ ДОМА С ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫМ ХОЛОДНЫМ И ГОРЯЧИМ ВОДОСНАБЖЕНИЕМ		
1.1	с ваннами длиной 1500 - 1700 мм		
	4,85	4,01	8,86
1.2	с ваннами сидячими длиной 1200 мм		
	3,85	2,81	6,66
1.3	с ваннами без душа		
	3,80	2,56	6,36
1.4	с душами (без ванн)		
	3,55	2,44	5,99
1.5	без ванн и душа		
	3,25	1,56	4,81
3	МНОГОКВАРТИРНЫЕ ДОМА КОРИДОРНОГО ИЛИ СЕКЦИОННОГО ТИПА С ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫМ ХОЛОДНЫМ И ГОРЯЧИМ ВОДОСНАБЖЕНИЕМ		
3.1	с общими душевыми		
	2,55	1,67	4,22
3.2	с душевыми по секциям		
	2,90	1,67	4,57
3.3	с душевыми в жилых комнатах		
	3,10	1,92	5,02
3.4	с общими ваннами длиной 1500 - 1700 мм и душевыми		
	3,45	2,36	5,81
3.5	с ваннами длиной 1500 - 1700 мм и душевыми в секции		
	3,65	2,60	6,26
3.6	с общими сидячими ваннами длиной 1200 мм и душевыми		
	3,00	1,80	4,80
3.7	с сидячими ваннами длиной 1200 мм и душевыми в секции		
	3,25	2,07	5,32
3.8	без ванн и душевых		
	2,35	0,95	3,30

Таблица 23. Горячая вода в целях содержания общего имущества в многоквартирном доме

Категория жилых помещений	Этажность	Единица измерения	Показатель	Норматив потребления	Наименование правового акта
Многоквартирные дома с централизованным либо нецентрализованным (в случае самостоятельного производства исполнителем в многоквартирном доме коммунальной услуги по горячему водоснабжению) горячим водоснабжением	от 1 до 5	общая площадь помещений, входящих в состав общего имущества, кв.метров на 1 человека, проживающего в многоквартирном доме	от 6,4 и более	0,014	Постановление Региональной энергетической комиссии Свердловской области от 31.05.2017 № 39-ПК
			от 5,0 до 6,3	0,018	
			от 3,9 до 4,9	0,023	
			от 3,3 до 3,8	0,027	
			от 2,8 до 3,2	0,032	
			от 2,5 до 2,7	0,036	
			от 2,2 до 2,4	0,041	
			от 2,0 до 2,1	0,045	
Многоквартирные дома коридорного или секционного типа с централизованным	от 1 до 5, от 6 до 9, от 10 до		до 1,9	0,054	
			от 6,4 и более	0,013	
			от 5,0 до 6,3	0,017	
			от 3,9 до 4,9	0,022	
			от 3,3 до 3,8	0,026	

холодным и горячим водоснабжением, водоотведением	16, более 16		от 2,8 до 3,2	0,031
			от 2,5 до 2,7	0,035
			от 2,2 до 2,4	0,040
			от 2,0 до 2,1	0,044
			до 1,9	0,053
Многоквартирные дома с централизованным холодным водоснабжением, нецентрализованным горячим водоснабжением (в случае самостоятельного производства исполнителем в многоквартирном доме коммунальной услуги по горячему водоснабжению), водоотведением	от 1 до 5, от 6 до 9, от 10 до 16, более 16		от 6,4 и более	0,014
			от 5,0 до 6,3	0,018
			от 3,9 до 4,9	0,023
			от 3,3 до 3,8	0,027
			от 2,8 до 3,2	0,032
			от 2,5 до 2,7	0,036
			от 2,2 до 2,4	0,041
			от 2,0 до 2,1	0,045
			до 1,9	0,054

1.5.6. Описание сравнения величины договорной и расчетной тепловой нагрузки по зоне действия каждого источника тепловой энергии

Расчетные тепловые нагрузки потребителей во всех зонах теплоснабжения Кушвинского городского округа соответствуют договорным.

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

1.6.1. Баланс установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и присоединенной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии, а в ценовых зонах теплоснабжения – по каждой системе теплоснабжения

Балансы установленной, располагаемой тепловой мощности, потерь тепловой энергии через изоляцию и на собственные нужды, а также присоединенной тепловой нагрузки с разбивкой на отопление, вентиляцию и ГВС приведен в таблице 24. Энергетический тепловой баланс, выраженный в годовом потреблении тепловой энергии в таблице 25.

1.6.2. Описание резервов и дефицитов тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии, а в ценовых зонах теплоснабжения – по каждой системе теплоснабжения

Данные по резерву/дефициту тепловой мощности нетто на момент актуализации схемы теплоснабжения Кушвинского городского округа представлены в таблице 24.

Таблица 24. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки котельных Кузвинского городского округа на 2023 год

N п/п	Наименование котельной	Тепловая мощность котельной Гкал/ч				Потери тепловой энергии, 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:	Жилой фонд		СКБ		Прочие (Юр. лица)		
								Отопление вентиляция	ГВС	Отопление вентиляция	ГВС	Отопление вентиляция		ГВС
1	Котельная «Рудничная»	79,20	79,20	0,24	78,96	11,18	51,157	32,176	7,984	0,000	0,000	9,902	1,095	16,623
2	Котельная «КЗПВ»	60,00	60,00	0,11	59,89	8,48	21,908	8,802	0,000	0,000	0,000	13,106	0,000	29,502
3	Котельная «ЗТО»	12,56	12,56	0,02	12,54	4,04	8,575	3,992	1,029	0,000	0,000	3,555	0,000	-0,075
4	Котельная «Квартальная»	4,20	4,20	0,04	4,16	0,92	2,522	1,716	0,325	0,064	0,000	0,168	0,249	0,718
5	Котельная «Блочная»	3,44	3,44	0,01	3,43	0,76	1,572	1,212	0,272	0,088	0,000	0,000	0,000	1,098
6	Котельная «Уральская»	3,75	3,75	0,01	3,74	0,69	2,282	1,469	0,301	0,512	0,000	0,000	0,000	0,768
7	Котельная «КуЭМЗ»	12,00	12,00	0,01	11,99	0,87	3,089	2,048	0,425	0,130	0,048	0,438	0,000	8,031
8	Котельная «Путейцев»	2,19	2,19	0,01	2,18	0,33	1,627	0,879	0,188	0,165	0,000	0,390	0,000	0,223
9	Котельная «БУК»	0,43	0,43	0,01	0,42	0,17	0,217	0,217	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,033
10	Котельная «БЛПК»	3,32	3,32	0,00	3,32	0,64	1,147	0,622	0,000	0,000	0,000	0,525	0,000	1,533
11	Котельная «Азиатская»	1,39	1,39	0,00	1,39	0,10	0,176	0,009	0,000	0,167	0,000	0,000	0,000	1,114
12	Котельная «Клуб»	0,18	0,18	0,01	0,17	0,01	0,181	0,000	0,000	0,181	0,000	0,000	0,000	-0,021
13	Котельная «Больница»	0,95	0,95	0,02	0,93	0,02	0,609	0,219	0,000	0,305	0,084	0,000	0,000	0,301
14	Котельная «Овощной»	3,77	3,77	0,05	3,72	0,09	3,028	2,555	0,000	0,332	0,067	0,045	0,029	0,602
15	Котельная «Калинка»	7,34	7,34	0,08	7,26	0,05	6,606	5,882	0,000	0,491	0,233	0,000	0,000	0,604
16	Котельная «Победы-мира»	4,84	4,84	0,06	4,78	1,41	3,677	3,531	0,000	0,108	0,000	0,039	0,000	-0,307
17	Котельная «Володарского»	4,58	4,58	0,06	4,52	0,87	3,872	2,626	0,000	0,633	0,091	0,522	0,000	-0,222
	Итого	204,14	204,14	0,74	203,40	30,63	112,245	67,955	10,524	3,176	0,523	28,690	1,373	60,525

Таблица 25. Баланс выработки тепловой энергии

Номер	Наименование котельной	Фактическая годовая выработка тепла (п.1-11 – факт 2023)	Собственные технологические нужды		Отпуск в сеть	Потери через изоляцию и с утечками		Полезный отпуск
		Гкал	Гкал	%	Гкал	Гкал	%	Гкал
1	Котельная «Рудничная»	124770,00	2980,00	2,39	121790,00	25650,00	21,06	94190,00
2	Котельная «КЗПВ»	59440,00	1340,00	2,25	58100,00	25810,00	44,42	32290,00
3	Котельная «ЗТО»	21520,00	490,00	2,28	21030,00	6360,00	30,25	14670,00
4	Котельная «Квартальная»	9190,00	210,00	2,29	8980,00	2800,00	31,12	6180,00
5	Котельная «Блочная»	5630,00	130,00	2,31	5500,00	2670,00	48,59	2830,00
6	Котельная «Уральская»	7830,00	180,00	2,30	7650,00	3300,00	43,12	4450,00
7	Котельная «КуЭМЗ»	12290,00	290,00	2,36	11990,00	4910,00	40,92	7080,00
8	Котельная «Путейцев»	4580,00	100,00	2,18	4480,00	1070,00	23,87	3410,00
9	Котельная «БУК»	520,00	10,00	1,92	510,00	150,00	28,93	360,00
10	Котельная «БЛПК»	2360,00	50,00	2,12	2310,00	340,00	14,75	1970,0
11	Котельная «Азиатская»	590,00	10,00	1,69	580,00	160,00	26,85	420,00
12	Котельная «Клуб»	412,79	8,26	2,00	404,53	12,40	3,00	392,15
13	Котельная «Больница»	1465,28	29,31	2,00	1435,97	102,60	7,00	1333,40
14	Котельная «Овощной»	6820,46	136,41	2,00	6684,05	682,00	10,00	6002,00
15	Котельная «Калинка»	14386,78	644,67	4,00	13742,11	719,34	5,00	13022,77
16	Котельная «Победы-мира»	9602,89	325,37	3,00	9277,52	882,88	9,00	8394,64
17	Котельная «Володарского»	9701,67	328,32	3	9373,35	970,17	10,00	8403,18
	Итого	291109,87	7262,34	-	283837,53	76589,39	-	205398,14

1.6.3. Гидравлические режимы, обеспечивающие передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя и характеризующие существующие возможности (резервы и дефициты по пропускной способности) передачи тепловой энергии от источника к потребителю

На момент проведения актуализации схемы теплоснабжения расчет гидравлических режимов, обеспечивающих передачу тепловой энергии от источников тепловой энергии, не проводился.

1.6.4. Причины возникновения дефицитов тепловой мощности и последствий влияния дефицитов на качество теплоснабжения

На момент актуализации схемы теплоснабжения Кушвинского городского округа суммарная располагаемая мощность источников тепловой энергии составляет 204,14 Гкал/ч. Резерв тепловой мощности составляет 60,525 Гкал/ч, что составляет 29,52% от располагаемой.

Согласно данным, представленным в таблице 24, дефицит тепловой мощности наблюдается на:

- Котельная «ЗТО» (дефицит мощности составляет -0,075 Гкал/час);
- Котельная «Клуб» (дефицит мощности составляет -0,021 Гкал/час);
- Котельная «Победы-мира» (дефицит мощности составляет -0,307 Гкал/час);
- Котельная «Володарского» (дефицит мощности составляет -0,222 Гкал/час).

Наличие дефицита на вышеуказанных источниках тепловой энергии обусловлено использованием в методике расчета показателя максимальной часовой нагрузки, который носит расчетный характер.

1.6.5. Резервы тепловой мощности нетто источников тепловой энергии и возможности расширения технологических зон действия источников с резервами тепловой мощности нетто в зоны действия с дефицитом тепловой мощности

Значения резерва тепловой мощности котельных приведены в таблице 24. Суммарный резерв тепловой мощности Кушвинского городского округа составил 60,525 Гкал/ч, что составляет 29,52% от суммарной установленной мощности всех источников тепловой энергии. В связи с отсутствием дефицитов тепловой мощности необходимость в расширении технологических зон действия источников с резервами тепловой мощности нетто в зоны действия с дефицитом тепловой мощности отсутствует.

Часть 7 – Балансы теплоносителя

1.7.1. Описание балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей в перспективных зонах действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть

Балансы теплоносителя источников тепловой энергии складываются из производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя в тепловой сети.

Производительность водоподготовительных установок котельных определяется максимальной производительностью оборудования, ограничивающего общую производительность системы.

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 водоподготовительных установок теплоснабжающими компаниями не утверждаются.

Существующее положение по расходу сетевой воды на подпитку котельных, находящихся в ведении ООО «ПКП Синергия» указано по состоянию на 2023 год и представлено в таблице 26.

Информация о производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии, находящихся в ведении АО «ОТСК», фактического расхода воды на подпитку указана по состоянию на 2023 год и представлена в таблице 27.

Информация об изменении балансов теплоносителя на котельных, находящихся в ведении АО «ОТСК», на момент проведения актуализации схемы теплоснабжения Кушвинского городского округа отсутствует.

1.7.2. Описание балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения

Балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей на котельных ООО «ПКП Синергия» в номинальном и аварийном режиме работы приведены по состоянию на 2023 год и представлены в таблице 26.

Балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей на котельных АО «ОТСК» в номинальном и аварийном режиме работы приведены по состоянию на 2023 год и представлены в таблице 26.

Информация об изменении балансов теплоносителя на котельных, находящихся в ведении АО «ОТСК», в номинальном и аварийном режиме работы на момент проведения актуализации схемы теплоснабжения Кушвинского городского округа отсутствует.

ПРОЕКТ

Таблица 26. Балансы теплоносителя на котельных Кушвинского городского округа

Наименование котельной	Наличие и тип Водоподготовительных установок	Производительность ВПУ сетевого контура, т/ч	Фактический расход воды на подпитку ТС, т/ч	Фактический расход воды на ГВС, т/ч	Итого фактический расход на подпитку, т/ч	Нормативный расход воды на утечку, т/ч	Аварийный расчетный расход воды, т/ч	Средний расчетный расход, т/ч	Резерв/ Дефицит производительности, т/ч
Котельная «Рудничная»	Деаэрактор ДСА-25 (2 шт) Деаэрактор ДСА-100 (2 шт) Фильтр ФОВ-3-3-0.6 (3шт) Фильтр ФиП-3-0.6Na (3шт)	250	16	45,54	61,54	1,82	14,56	77,92	172,08
Котельная «КЗПВ»	Фильтр механический однокамерный - 8 шт. Эктоскейл, NaOH	25,0	3,000	0,0	7,10	1,86	14,88	19,74	5,26
Котельная «ЗТО»	Фильтр ФОВ-2.6-0.6 (2 шт) Эктоскейл	26,0	0,400	0,4	0,82	0,11	0,88	1,79	24,21
Котельная «Квартальная»	отсутствует	-	0,5	5,9	6,43	0,023	0,184	-	-
Котельная «Блочная»	отсутствует	-	2,000	1,880	3,88	0,089	0,712	-	-
Котельная «Уральская»	отсутствует	-	0,100	2,400	2,50	0,07	0,56	-	-
Котельная «КуЭМЗ»	1 стадия – умягчение (установка непрерывного умягчения воды «WiseWater» типа WWST-2162), 2 стадия – реагентная обработка (установка реагентной обработки воды Etatron)	5,5-6,0	2,000	0,920	2,92	0,86	6,88	10,66	39,34
Котельная «Путейцев»	1 стадия - умягчение (установка умягчения воды Ecotech FS-A 20-2/EQ), 2 стадия - реагентная обработка (установка реагентной обработки воды Etatron)	2,0	0,800	0,700	1,50	0,044	0,352	1,896	0,104
Котельная «БУК»	отсутствует	-	0,320	0,0	0,32	0,052	0,416	-	-

Наименование котельной	Наличие и тип Водоподготовительных установок	Производительность ВПУ сетевого контура, т/ч	Фактический расход воды на подпитку ТС, т/ч	Фактический расход воды на ГВС, т/ч	Итого фактический расход на подпитку, т/ч	Нормативный расход воды на утечку, т/ч	Аварийный расчетный расход воды, т/ч	Средний расчетный расход, т/ч	Резерв/ Дефицит производительности, т/ч
Котельная «БЛПК»	опцион	-	0,300	0,170	0,47	0,069	0,552	-	-

Таблица 27. Балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя на котельных, находящихся в ведении АО «ОТСК» в номинальном и аварийном режиме работы

Наименование котельной	Наличие и тип Водоподготовительных установок	Производительность ВПУ сетевого контура, т/ч	Фактический расход воды на подпитку ТС, т/ч	Фактический расход воды на ГВС, т/ч	Итого фактический расход на подпитку, т/ч	Нормативный расход воды на утечку, т/ч	Аварийный расчетный расход воды, т/ч	Средний расчетный расход, т/ч	Резерв/ Дефицит производительности, т/ч
БМК "Клуб"	Установка умягчения воды Aquafilter	0,03	-	-	-	0,016	-	-	-
	Комплекс дозирования реагента-антинакипина Tekna EVO APG-603	7,20							
БМК "Больница"	Установка умягчения воды Aquafilter	0,03	0,085	-	0,085	0,240	-	-	-
	Комплекс дозирования реагента-антинакипина Tekna EVO APG-603	7,20							
БМК "Овощная"	Установка умягчения воды Aquafilter	0,03	0,508	-	0,508	0,312	-	-	-
	Комплекс дозирования реагента-антинакипина Tekna EVO APG-603	7,20							
БМК "Калинка"	Установка умягчения воды Aquafilter SF 20-56	0,03	1,478	-	1,478	0,899	-	-	-
	Комплекс дозирования реагента-антинакипина Tekna EVO APG-603	7,20							
БМК "Победы-Мира"	Установка умягчения воды Aquafilter	0,03	1,737	-	1,737	0,440	-	-	-
	Комплекс дозирования реагента-антинакипина Tekna EVO APG-603	7,20							

БМК "Володарского "	Установка умягчения воды Aquafilter	0,03	1,305	-	1,305	0,435	-	-	-
	Комплекс дозирования реагента-антинакипина Tekna EVO APG-603	7,20							

ПРОЕКТ

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

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

На момент проведения актуализации схемы теплоснабжения Кушвинского городского округа источниками тепловой энергии в качестве основного топлива для производства тепловой энергии используется природный газ, каменный уголь и дрова.

Описание видов и количества используемого основного топлива для каждого источника тепловой энергии Кушвинского городского округа представлено в таблице 28.

Поставку топлива для нужд котельных ООО «ПКП Синергия» и АО «ОТСК» осуществляют АО «Уралсевергаз» (природный газ), ООО «АльфаЭнергетика» (каменный уголь), ООО «ТЭК «Евразия» (дрова).

График поставки твердого топлива отсутствует. Твердое топливо завозится в необходимом количестве на начало отопительного сезона. Сертификат качества угольного топлива представлен на рисунке 17.

СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ ГОСТ Р
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ



СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ РОСС KZ.TY04.H04582

Срок действия с 28.03.2019 по 28.03.2022

№ 0455615

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ РЕГИСТРАЦИОННЫЙ НОМЕР РОСС RU.0001.11ТУ04 УГЛЯ И ПРОДУКТОВ ЕГО ПЕРЕРАБОТКИ ООО "КЕМЕРОВСКИЙ ЦЕНТР ЭКСПЕРТИЗЫ УГЛЯ".

Адрес места нахождения: Российская Федерация, 650004, Кемеровская область, город Кемерово, улица Большевицкая, дом 2. Телефон (3842)345542, адрес электронной почты K345542@yandex.ru.

ПРОДУКЦИЯ уголь каменный марки Д, рассортированный, класс крупности 50-200 (300) мм (ДПК). СТ РК 1816-2014. Серийный выпуск.

код ОК 034-2014
(КПЕС 2008)
05.10.10.131

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ ГОСТ 32464-2013 "Угли бурые, каменные и антрацит. Общие технические требования".

код ТН ВЭД
2701 12 900 0

ИЗГОТОВИТЕЛЬ Акционерное общество "Каражыра" (АО "Каражыра"). Юридический адрес: улица Би Боранбая, дом 93, город Семей, Восточно-Казахстанская область, КАЗАХСТАН, 071412. Телефон (722-2)30-21-89.

СЕРТИФИКАТ ВЫДАН Общество с ограниченной ответственностью «АльфаЭнергетика» (ООО «АльфаЭнергетика»). ОГРН 1126679008774, ИНН 6679014558, КПП 667901001. Юридический адрес: улица Торговая, дом 5, офис 327, город Екатеринбург, Свердловская область, РОССИЯ, 620010. Телефон (343)270-60-80.

НА ОСНОВАНИИ протокола испытаний № 228 от 25.03.2019 Испытательной лаборатории ООО «Центр экспертизы угля», 654000, РОССИЯ, Кемеровская область, Новокузнецк, ул. Вокзальная, д. 6, корп. 4, пом. 7, 8, 14, аттестат аккредитации регистрационный номер RA.RU.21HK94.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ Маркирование документов проводится в соответствии с Разрешением № РОСС KZ.TY04.H04582 от 28.03.2019 г. Инспекционный контроль: 03.2020 г., 03.2021 г. Схема сертификации: З.



Руководитель органа

Юрташ
подпись

Л.В. Юрташкина

инициалы, фамилия

Эксперт

Гаденов
подпись

А.В. Гаденов

инициалы, фамилия

Сертификат не применяется при обязательной сертификации

Рисунок 17. Сертификат качества угольного топлива

1.8.2. Описание видов резервного и аварийного топлива и возможности их обеспечения в соответствии с нормативными требованиями

Согласно п. 4.5 СП 89.13330.2016¹ Вид топлива и его классификация (основное, резервное или аварийное) - определяют по согласованию с региональными уполномоченными органами власти. Количество и способ доставки необходимо согласовывать с топливоснабжающими организациями.

На момент актуализации схемы теплоснабжения Кушвинского городского округа, на источниках, находящихся в ведении ООО «ПКП Синергия» и АО «ОТСК», резервное топливо не предусмотрено проектом, за исключением котельной «Путейцев». Аварийным топливом на котельной «Путейцев» является дизельное топливо.

1.8.3. Описание особенностей характеристик топлив в зависимости от мест поставки

Поставкой природного газа для нужд котельных Кушвинского городского округа занимается ОАО «Уралсевергаз». Теплотворная способность газа $Q_P = 8025$ ккал/м³.

Характеристики каменного угля котельных Кушвинского городского округа:

- теплотворная способность $Q_P = 7415$ ккал/кг;
- зольность 6,9%;
- влажность 13,3%;
- фракция 50-200(300) мм.

Результаты испытаний каменного угля представлены на рисунке 18.

Дрова для котельных Кушвинского городского округа поставляются смешанные сырые. Теплотворная способность 4510 ккал/кг.

¹ СП 89.13330.2016 «Котельные установки».

**Результаты испытаний - уголь каменный марки Д, рассортированный,
класс крупности 50-200(300) мм (ДПК)**

№ п.п.	Наименование показателя	Ед. измерения	Метод испытания (обозначение НД)	Наименование испытательного оборудования и средств измерений, заводской номер	Результат испытаний
1	2	3	4	5	6
1.	Общая влага, W_t^a	%	ГОСТ 11014-2001	Весы лабораторные электронные CE 124-С № 26725145, стерилизатор воздушный ГП-20 МО/03 № 889	13,3
2.	Максимальная влагоемкость, W_{max}	%	ГОСТ 26898-86	Весы лабораторные электронные CE 124-С № 26725145, стерилизатор воздушный ГП-20 МО/03 № 889, аппарат для определения максимальной влагоемкости	12,5
3.	Зольность, A^d	%	ГОСТ Р 55661-2013	Весы лабораторные электронные CE 124-С № 26725145, электропечь камерная СНОЛ-1,6.2.5.1/10 И4М № 1519, печь лабораторная муфельная LOIP LF-9/11-V1 № 947	6,9
4.	Выход летучих веществ, V^{daf}	%	ГОСТ Р 55660-2013	Весы лабораторные электронные CE 124-С № 26725145, печь муфельная LOIP LF-5/11-G1 № 871, печь муфельная СНОЛ-И-6-Л №05841	40,3
5.	Массовая доля общей серы, S^d	%	ГОСТ 8606-2015	Весы лабораторные электронные CE 124-С № 26725061, печь лабораторная муфельная LOIP LF-9/11-V1 № 947	0,30
6.	Теплота сгорания высшая, $Q_{s,daf}$	ккал/кг МДж/кг	ГОСТ 147-2013	Весы лабораторные электронные CE 124-С № 26725145, калориметр ИКА С200 № 01.781460 с бомбой С5010 № 01.504096 P1023395 с установочным файлом calWin	7415
7.	Теплота сгорания низшая, $Q_{i,daf}$	ккал/кг МДж/кг	ГОСТ 147-2013		31,05
8.	Теплота сгорания высшая, $Q_{s,af}$	ккал/кг МДж/кг	ГОСТ 147-2013		5665 23,72
9.	Массовая доля хлора, Cl^b	%	ГОСТ 9326-2002	Весы лабораторные электронные CE 124-С № 26725145, калориметр ИКА С200 № 01.781460 с бомбой С5010 № 01.504096 P1023395 с установочным файлом calWin	6429 26,92
10.	Массовая доля мышьяка, As^d	%	ГОСТ 10478-93	Весы лабораторные электронные CE 124-С № 26725061, печь лабораторная муфельная LOIP LF-9/11-V1 № 947, спектрофотометр UNICO 1201 № WP 1506 1412.093	0,09
					менее 0,0005

Ответственный за СМК



Собакинских Н.И.

Результаты проведенных испытаний относятся только к образцам, представленным заказчиком к испытанию. Протокол испытаний не подлежит частичному копированию без согласия лаборатории. Протокол составлен в 3 экземплярах, один экземпляр находится в ИЛ, второй и последующие (при необходимости) у заказчика, все экземпляры имеют равную юридическую силу.

Лист 2 (всего листов 2)

Рисунок 18. Результаты испытаний - уголь каменный

1.8.4. Описание использования местных видов топлива

На момент актуализации схемы теплоснабжения на территории Кушвинского городского округа поставка топлива в периоды расчетных температур наружного воздуха остается стабильной и не превышает величин расхода топлива, необходимого для качественной организации централизованного теплоснабжения.

Таблица 28. Фактические топливные балансы источников тепловой энергии Кушвинского городского округа

Номер источника	Наименование котельной	Используемое топливо		Организация-поставщик топлива (основного/резервного)	Организация-поставщик резервного	Выработка	Характеристика топлива, теплотворная способность, ккал/кг	Годовой расход топлива тыс. м3 (т)		Удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии кг.у.т/Гкал
		Основное	Резервное					осн. топлива (резервного топ)	т.у.т	
1	Котельная «Рудничная»	природный газ	нет	АО «Уралсевергаз»	нет	124770,00	8206,55	15707,32	18125,88	145,27
2	Котельная «КЗПВ»	природный газ	нет	АО «Уралсевергаз»	нет	59440,00	8206,55	7511,33	8667,69	145,82
3	Котельная «ЗТО»	природный газ	нет	АО «Уралсевергаз»	нет	21520,00	8206,55	2743,28	3165,42	147,09
4	Котельная «Квартальная»	природный газ	нет	АО «Уралсевергаз»	нет	9190,00	8206,55	1173,52	1353,64	146,76
5	Котельная «Блочная»	природный газ	нет	АО «Уралсевергаз»	нет	5630,00	8206,55	716,66	826,26	146,76
6	Котельная «Уральская»	природный газ	нет	АО «Уралсевергаз»	нет	7830,00	8206,55	1015,79	1171,31	149,59
7	Котельная «КуЭМЗ»	природный газ	нет	АО «Уралсевергаз»	нет	12290,00	8206,55	1561,56	1801,39	146,57
8	Котельная «Путейцев»	природный газ	нет	АО «Уралсевергаз»	нет	4580,00	8206,55	583,31	672,78	146,89
9	Котельная «БУК»	уголь	нет	ООО «Альфа Энергетика»	нет	520,00	4500	208,10	159,74	307,19
10	Котельная «БЛПК»	природный газ	нет	АО «Уралсевергаз»	нет	2360,00	8206,55	520,76	601,23	254,76
11	Котельная «Азиатская»	дрова	нет	ООО «ТЭК Евразия»	нет	590,00	4510,0	696,03	185,14	313,80
12	Котельная «Клуб»	природный газ	нет	АО «Уралсевергаз»	нет	412,79	8208	61,20	72,20	174,90
13	Котельная «Больница»	природный газ	нет	АО «Уралсевергаз»	-	1465,28	8208	205,30	242,00	165,20
14	Котельная «Овощной»	природный газ	нет	АО «Уралсевергаз»	нет	6820,46	8208	1024,30	1207,30	177,00
15	Котельная «Калинка»	природный газ	нет	АО «Уралсевергаз»	нет	14386,78	8208	1876,50	2211,80	153,70
16	Котельная «Победы-мира»	природный газ	нет	АО «Уралсевергаз»	нет	9602,89	8208	1273,00	1500,40	156,20
17	Котельная «Володарского»	природный газ	нет	АО «Уралсевергаз»	нет	9701,67	8208	1357,80	1600,50	165,00
	ИТОГО:								43564,68	

1.8.5. Описание видов топлива (в случае, если топливом является уголь, вид ископаемого угля в соответствии с межгосударственным стандартом гост 25543-2013 «угли бурые, каменные и антрациты. классификация по генетическим и технологическим параметрам»), их доли и значения низшей тепловой энергии сгорания топлива, используемых для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения

На территории Кушвинского городского округа уголь используется на одном из 17 источников тепловой энергии: котельная «БУК». Доля угля в расходе топлива (в т.у.т.) составляет 0,45 %. Используемый уголь - каменный уголь марки Д (обогащенный, рассортированный), характеристики представлены на рисунке 18.

1.8.6. Описание преобладающего в поселении, городском округе вида топлива, определяемого по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, городском округе;

На территории Кушвинского городского округа преобладающим видом топлива является природный газ. Доля природного газа составляет 99,23%.

1.8.7. Описание приоритетного направления развития топливного баланса поселения, городского округа.

Приоритетным направлением развития топливного баланса Кушвинского городского округа является использование природного газа как наиболее дешевого и эффективного вида топлива.

Часть 9 – Надежность теплоснабжения

Количество повреждений в тепловых сетях зависит от протяжённости трубопроводов одинаковым сроком эксплуатации. Для исключения влияния фактора протяжённости тепловых сетей на количество повреждений при анализе, как правило, определяется удельное количество повреждений тепловых сетей, которое вычисляется как отношение абсолютного количества повреждений оборудования и трубопроводов тепловых к материальной характеристике тепловых сетей, имеющих данный срок службы.

В первые десять лет эксплуатации, как правило, происходит увеличение числа повреждений тепловых сетей вместе с ростом срока их службы. В дальнейшем интенсивность появления дефектов стабилизируется и только, начиная со срока эксплуатации в 30÷35 лет, повреждаемость тепловых сетей интенсивно возрастает.

В связи с тем, что данные по статистике повреждаемости тепловых сетей у теплоснабжающих организаций отсутствуют, для расчета надежности тепловых сетей будет принята статистика влияния срока службы на повреждаемость тепловых сетей, представленная на рисунке 19. Так, например, если срок службы участка трубопровода тридцать лет, то показатель потока отказов λ [1/м²] будет равна 0,0019.

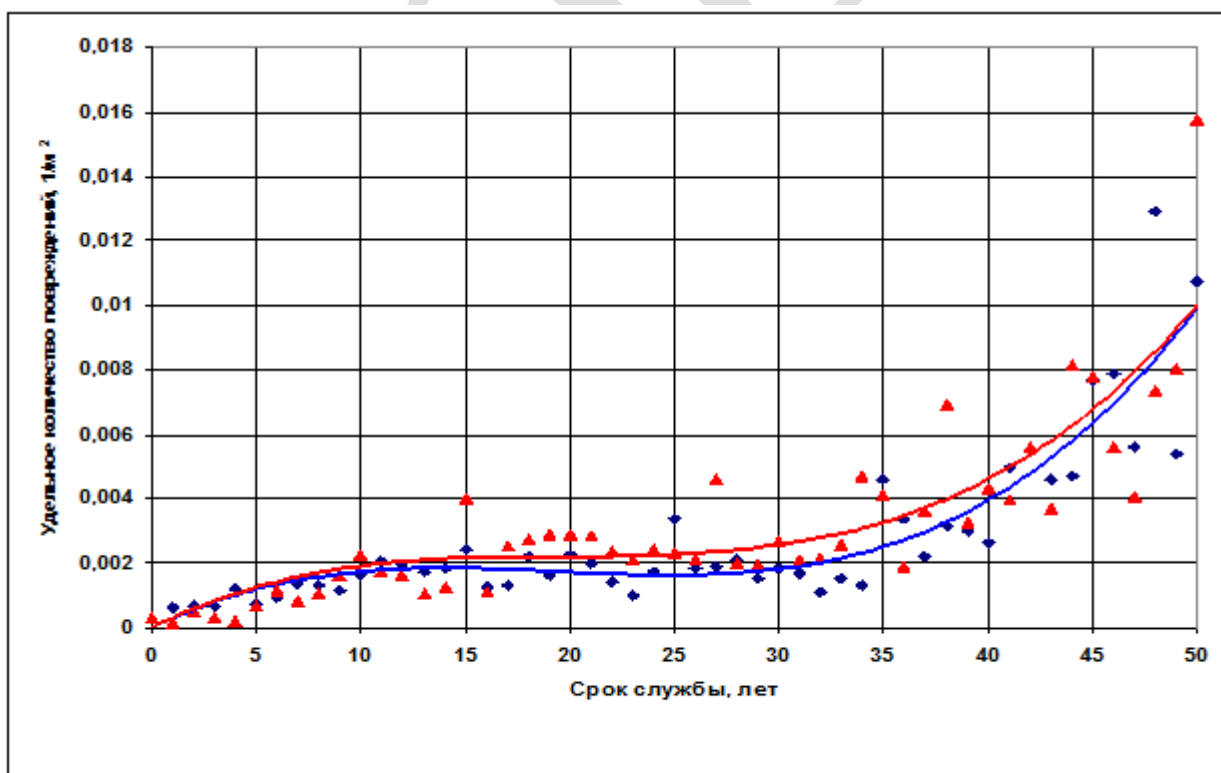


Рисунок 19. Влияние срока службы на повреждаемость тепловых сетей

1.9.1. Описание показателей, определяемых в соответствии с методическими указаниями по расчету уровня надежности и качества поставляемых товаров, оказываемых услуг для организаций, осуществляющих деятельность по производству и (или) передаче тепловой энергии

Надежность централизованного теплоснабжения Кушвинского 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, характеризуемый 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:

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

где

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

$$Q_i = \frac{Q_{\text{факт}}}{t_{\text{ч}}}, (2)$$

где

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

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

n - количество источников тепловой энергии.

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

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

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

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

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:

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

где

$K_T^{\text{ист}^1}$, $K_T^{\text{ист}^n}$ - 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 (Кб) характеризуется долей (%) тепловой нагрузки, не обеспеченной мощностью источников тепловой энергии и/или пропускной способностью тепловых сетей:

- Кб = 1,0 - полная обеспеченность;
- Кб = 0,8 - не обеспечена в размере 10% и менее;
- Кб = 0,5 - не обеспечена в размере более 10%.

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

$$K_6^{\text{общ}} = \frac{Q_i \cdot K_6^{\text{ист}^i} + \dots + Q_n \cdot K_6^{\text{ист}^n}}{Q_i + \dots + Q_n}, \quad (6)$$

где

$K_6^{\text{ист}^i}$, $K_6^{\text{ист}^n}$ - 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 (Кр), характеризуемый отношением резервируемой расчетной тепловой нагрузки к сумме расчетных тепловых нагрузок (%), подлежащих резервированию согласно схеме теплоснабжения поселений, городских округов, выраженный в %:

Оценку уровня резервирования (Кр):

- от 90% до 100% - Кр = 1,0;
- от 70% до 90% включительно - Кр = 0,7;
- от 50% до 70% включительно - Кр = 0,5;
- от 30% до 50% включительно - Кр = 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), характеризуемый долей 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 ($K_{\text{отк тс}}$), характеризуемый количеством вынужденных отключений участков тепловой сети с ограничением отпуска тепловой энергии потребителям, вызванным отказом и его устранением:

$K_{\text{отк тс}} = n_{\text{отк}} / S$, где

$n_{\text{отк}}$ - 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, характеризуемый количеством вынужденных отказов источников тепловой энергии с ограничением отпуска тепловой энергии потребителям, вызванным отказом и его устранением (Котк 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:

$$K_{\text{м}} = \frac{K_{\text{м}}^{\text{ф}} + K_{\text{м}}^{\text{н}}}{n}, \quad (12)$$

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 категориям, представленным в Таблице 29.

Таблица 29. Общая оценка готовности

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

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.

Показатели критериев надежности в разрезе источников тепловой энергии Кушвинского городского округа приведены в Таблице 30.

Таблица 30. Расчет надежности систем теплоснабжения

№ п/п		Показатель готовности теплоснабжающих организаций к проведению аварийно-восстановительных работ в системах теплоснабжения (в разрезе подразделения)																																	
Наименование муниципального образования																																			
Наименование населенного пункта																																			
Ресурсоснабжающая организация / теплосетевая организация																																			
Наименование котельной																																			
6	Резервное электроснабжение, указать наличие/отсутствие (да, нет)	7	Резервное водоснабжение, указать наличие/отсутствие (да, нет)	8	Резервное топливо, указать наличие/отсутствие (да, нет)	9	Доля тепловой нагрузки, не обеспеченной мощностью источников тепловой энергии (указать в %)	10	Показатель уровня резервирования источников тепловой энергии и элементов тепловой сети путем их кольцевания и устройства перемычек в %, менее 30 %	11	Указать протяженность тепловых сетей, находящихся в эксплуатации теплосетевой организации в границах эксплуатационной ответственности (в двухтрубном исполнении, км)	12	Указать протяженность веток тепловых сетей, находящихся в эксплуатации теплосетевой организации в границах эксплуатационной ответственности (в двухтрубном исполнении, км)	13	Указать количество отказов за 2023 год (шт.)	14	Указать фактический отпуск тепла системы теплоснабжения за 2022 год (Гкал/год)	15	Указать фактический отпуск тепла системы теплоснабжения за 2022 год (Гкал/год)	16	Указать фактическую численность по заключенным трудовым договорам (ед.)	17	Указать фактическую численность имеющих необходимую квалификацию подтвержденную результатами аттестации (ед.)	18	Указать численность по действующим нормативам (ед.)	19	Указать фактическое наличие (ед.)	20	Указать количество определенных по нормативам (ед.)	21	Наличие основных материально-технических ресурсов (указать процент от аварийного запаса, %)	22	Указать фактическое оборудование (в единицах мощности кВт)	23	Указать расчетную потребность в оборудовании (в единицах мощности кВт)
1	Да	Нет	0,60	Нет	0,50	0,00	1,00	менее 30 %	0,20	18,292	0,94	0,95	37	2,02	0,5	217,00	97530,38	0,22	0,80	8	8	9	0,89	11	-	0,50	80,00	0,80	26	-	0,69				
2	да	да	1	нет	0,50	0,00	1,00	0	0,20	24,493	1,1	0,96	89	3,63	0,5	459	35434,03	1,30	0,20	7	7	11	0,64	11	-	0,50	80,00	0,80	26	-	0,66				
3	да	да	1	Нет	0,50	0,00	1,00	менее 30 %	0,20	3,369	0,162	0,95	8	2,37	0,5	0	15780,23	0,00	1,00	1	1	2	0,50	11	-	0,50	80,00	0,80	26	-	0,75				

№ п/п	Наименование муниципального образования	Наименование населенного пункта	Ресурсоснабжающая организация / теплосетевая организация	Наименование котельной	Резервное электроснабжение, указать наличие/отсутствие (да, нет)		Резервное водоснабжение, указать наличие/отсутствие (да, нет)		Резервное топливо, указать наличие/отсутствие (да, нет)	Доля тепловой нагрузки, не обеспеченной мощностью источников тепловой энергии (указать в %)	Показатель уровня резервирования источников тепловой энергии и элементов тепловой сети путем их колебания и устройства перемычек в %	Указать протяженность тепловых сетей, находящихся в эксплуатации теплосетевой организации в границах эксплуатационной ответственности (в двухтрубном исполнении, км)	Указать протяженность ветвей тепловых сетей, находящихся в эксплуатации теплосетевой организации в границах эксплуатационной ответственности (в двухтрубном исполнении, км)	Указать количество отказов за 2023 год (шт.)	Интенсивность отказов тепловой сети	Уровень резервирования	Протяженность тепловых сетей	Показатель готовности теплоснабжающих организаций к проведению аварийно-восстановительных работ в системах теплоснабжения (в разрезе подразделений)																		
					Надежность электроснабжения источника тепловой энергии	Надежность водоснабжения источника тепловой энергии	Надежность электроснабжения источника тепловой энергии	Надежность водоснабжения источника тепловой энергии											Соответствие тепловой мощности и пропускной способности источника тепловой энергии																	
4	Кушвинский городской округ	город Кушва	ООО "ТКП "Синергия"	котельная "КуЭМЗ"	да	1,0 0	да	1	Нет	0,50	0,00	1,00	0	0,20	4,254	0	1,00	8	1,88	0,5	0	7323,98	0,00	1,00	3	3	4	0,7 5	11	-	0,5 0	80,0 0	0,8 0	26	-	0,76
5	Кушвинский городской округ	город Кушва	ООО "ТКП "Синергия"	котельная "Квартальная"	да	1,0 0	да	1	Нет	0,50	0,00	1,00	менее 30 %	0,20	0,535	0	1,00	5	9,35	0,5	0	6465,6	0,00	1,00	4	4	9	0,4 4	11	-	0,5 0	80,0 0	0,8 0	26	-	0,75
6	Кушвинский городской округ	город Кушва	ООО "ТКП "Синергия"	котельная "Уральская"	да	1,0 0	да	1	Нет	0,50	0,00	1,00	от 30 % до 50%	0,30	2,713	0,11	0,96	8	2,95	0,5	0	4589,4	0,00	1,00	0	0	0	0,0 0	11	-	0,5 0	80,0 0	0,8 0	26	-	0,75
7	Кушвинский городской округ	город Кушва	ООО "ТКП "Синергия"	котельная "Блочная"	да	1,0 0	да	1	Нет	0,50	0,00	1,00	от 30 % до 50%	0,30	3,048	0	1,00	9	2,95	0,5	0	2939,09	0,00	1,00	0	0	0	0,0 0	11	-	0,5 0	80,0 0	0,8 0	26	-	0,75

№ п/п		Наименование муниципального образования		Наименование населенного пункта		Ресурсоснабжающая организация / теплосетевая организация		Наименование котельной		Резервное электроснабжение, указать наличие/отсутствие (да, нет)		Надежность электроснабжения источника тепловой энергии		Резервное водоснабжение, указать наличие/отсутствие (да, нет)		Надежность водоснабжения источника тепловой энергии		Резервное топливо, указать наличие/отсутствие (да, нет)		Надежность топливоснабжения источника тепловой энергии		Соответствие тепловой мощности и пропускной способности источника тепловой энергии		Уровень резервирования		Протяженность тепловых сетей		Интенсивность отказов тепловой сети		Показатель готовности теплоснабжающих организаций к проведению аварийно-восстановительных работ в системах теплоснабжения (в разрезе подразделений)														
10	Кушинский городской округ	п. Баранчинский	ООО "ПКП "Синергия"	котельная "БУК", территория "БЭМЗ"	нет	0,60	нет	0,6	Нет	0,50	0,00	1,00	0	0,20	0	0,00	1,00	0	0,20	0	0,00	1,00	0	0,20	0	0,00	1,00	0,5	0	368,98	0,00	1,00	2	2	3	0,67	11	-	0,50	80,00	0,80	26	-	0,50
9	Кушинский городской округ	п. Баранчинский	ООО "ПКП "Синергия"	котельная "БЛПК", ул. Союзов, д. 1, п. Баранчинский	да	1,00	нет	0,6	нет	0,50	0,00	1,00	0	0,20	2,144	0,38	0,82	1	0,47	0,8	0	2032,31	0,00	1,00	5	5	11	0,45	11	-	0,50	80,00	0,80	26	-	0,50	80,00	0,80	26	-	0,72			
8	Кушинский городской округ	город Кушва	ООО "ПКП "Синергия"	котельная "Путейцев"	да	1,00	нет	0,6	да (аварийное)	1,00	0,00	1,00	0	0,20	2,75	0	1,00	0	0,00	1,00	0	0,00	1,00	0	0,0	1	0	3537,66	0,00	1,00	0	0	1	0,00	11	-	0,50	80,00	0,80	26	-	0,81		

№ п/п		Наименование муниципального образования		Наименование населенного пункта		Ресурсоснабжающая организация / теплосетевая организация		Наименование котельной		Резервное электроснабжение, указать наличие/отсутствие (да, нет)		Надежность электроснабжения источника тепловой энергии		Резервное водоснабжение, указать наличие/отсутствие (да, нет)		Надежность водоснабжения источника тепловой энергии		Резервное топливо, указать наличие/отсутствие (да, нет)		Надежность топливоснабжения источника тепловой энергии		Соответствие тепловой мощности и пропускной способности источника тепловой энергии		Уровень резервирования		Протяженность тепловых сетей		Интенсивность отказов тепловой сети		Показатель относительного недоотпуска тепла		Показатель готовности теплоснабжающих организаций к проведению аварийно-восстановительных работ в системах теплоснабжения (в разрезе подразделений)			
11	Кушинский городской округ	п. Азиатская	ООО "ТПК "Синергия"	котельная "Азиатская"	нет	0,60	нет	0,6	нет	0,50	0,00	1,00	0	0,20	0,638	0	1,00	1	2,0	0,5	0	417,64	0,00	1,00	0	0	0,50	11	-	0,50	80,00	0,80	26	-	0,66
12	Кушинский городской округ	п. Баранчинский	АО "ОТСК"	БМК 0,2 МВт "Клуб"	да	1,00	нет	0,6	нет	0,50	0,00	1,00	0	0,20	0,119	0	1,00	0,00	0,00	0	0,00	380,75	0,00	1,00	14	0,50	5	нет данных	0,50	0,50	0,50	20	нет данных	0,64	
13	Кушинский городской округ	п. Баранчинский	АО "ОТСК"	БМК 1,1 МВт "Большая"	нет	0,60	нет	0,6	да	1	0,00	1,00	0	0,20	1,502	0	1,00	0,00	0,00	0	0,00	1 387,41	0,00	1,00	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,66	

№ п/п		Наименование муниципального образования		Наименование населенного пункта		Ресурсоснабжающая организация / теплосетевая организация		Наименование котельной		Резервное электроснабжение, указать наличие/отсутствие (да, нет)		Надежность электроснабжения источника тепловой энергии		Резервное водоснабжение, указать наличие/отсутствие (да, нет)		Надежность водоснабжения источника тепловой энергии		Резервное топливо, указать наличие/отсутствие (да, нет)		Надежность топливоснабжения источника тепловой энергии		Соответствие тепловой мощности и пропускной способности источника тепловой энергии		Уровень резервирования		Протяженность тепловых сетей		Интенсивность отказов тепловой сети		Показатель готовности теплоснабжающих организаций к проведению аварийно-восстановительных работ в системах теплоснабжения (в разрезе подразделений)	
14	Кушвинский городской округ	п. Баранчинский	АО "ОТСК"	БМК 4,5 МВт "Овощной"	да	1,00	нет	0,6	да	1	0,00	1,00	0	0,20	0,969	0	1,00	0,00	0,00	0	0,00	6 870,07	0,00	1,00	0,50	0,50	0,50	0,70			
15	Кушвинский городской округ	п. Баранчинский	АО "ОТСК"	БМК 5,3 МВт "Володарского"	да	1,00	нет	0,6	да	1	0,00	1,00	0	0,20	3,746	0	1,00	0,00	0,00	0	0,00	9 790,30	0,00	1,00	0,50	0,50	0,50	0,70			
16	Кушвинский городской округ	п. Баранчинский	АО "ОТСК"	БМК 5,6 МВт "Победы-Мира"	да	1,00	нет	0,6	да	1	0,00	1,00	0	0,20	4,502	0	1,00	0,00	0,00	0	0,00	9 836,73	0,00	1,00	0,50	0,50	0,50	0,70			

№ п/п		Наименование муниципального образования		Наименование населенного пункта		Ресурсоснабжающая организация / теплосетевая организация		Наименование котельной																					
17	Кушвинский городской округ	п. Баранчинский	АО "ОТСК"	БМК 9,1 МВт "мкр Калинка"	да	1,00	нет	0,6	да	1	0,00	1,00	0	0,20	2,275	0	1,00	0,00	0,00	0	0,00	15 387,34	0,00	1,00	0,50	0,50	0,50	0,70	
					Резервное электроснабжение, указать наличие/отсутствие (да, нет)				Надежность электроснабжения источника тепловой энергии																				
					Резервное водоснабжение, указать наличие/отсутствие (да, нет)				Надежность водоснабжения источника тепловой энергии																				
					Резервное топливо, указать наличие/отсутствие (да, нет)				Надежность топливоснабжения источника тепловой энергии																				
					Доля тепловой нагрузки, не обеспеченной мощностью источников тепловой энергии (указать в %)				Соответствие тепловой мощности и пропускной способности источника тепловой энергии																				
					Показатель уровня резервирования источников тепловой энергии и элементов тепловой сети путем их колебания и устройства перемычек в %				Уровень резервирования																				
					Указать протяженность тепловых сетей, находящихся в эксплуатации теплосетевой организации в границах эксплуатационной ответственности (в двухтрубном исполнении, км)				Протяженность тепловых сетей																				
					Указать протяженность ветвей тепловых сетей, находящихся в эксплуатации теплосетевой организации в границах эксплуатационной ответственности (в двухтрубном исполнении, км)				Интенсивность отказов тепловой сети																				
					Указать количество отказов за 2023 год (шт.)																								
					к																								
					Указать недоотпуск тепла системы теплоснабжения за 2022 год (Т кал/год)				Показатель относительного недоотпуска тепла																				
					Указать фактический отпуск тепла системы теплоснабжения за 2022 год (Т кал/год)																								
					к																								
					Указать фактическую численность по заключенным трудовым договорам (ед.)				Укомплектованность ремонтным и оперативно-ремонтным персоналом																				
					Указать фактическую численность имеющих необходимую квалификацию подтвержденную результатами аттестации (ед.)				Оснащенности машинами, специальными механизмами и оборудованием																				
					Указать численность по действующим нормативам (ед.)				Наличие основных материально-технических ресурсов																				
					Указать фактическое наличие (ед.)				Наличие основных материально-технических ресурсов (указать процент от аварийного запаса, %)																				
					Указать количество определенных по нормативам (ед.)				Укомплектованность передвижными автономными источниками электропитания для ведения аварийно-восстановительных работ																				

1.9.2. Поток отказов (частота отказов) участков тепловых сетей

- Статистика отказов и восстановлений (с указанием времени восстановления) на источниках теплоснабжения Кушвинского городского округа представлена в пункте 1.2.10 части 2 настоящего документа.

- Статистика восстановлений (с указанием времени восстановления) тепловых сетей представлена в пункте 1.3.10 части 3 настоящего документа.

1.9.3. Частота отключений потребителей

Частота отключений потребителей от централизованного теплоснабжения зависит от:

- отключений (или ограничений) подачи газа;
- отключений (или ограничений) электроснабжения;
- отказов на тепловых сетях.

Согласно предоставленной информации на момент актуализации схемы теплоснабжения Кушвинского городского округа в период 2021-2023 гг. случаев отключения потребителей вследствие отключений (или ограничений) подачи газа, отключений (или ограничений) подачи топлива на источники тепловой энергии не зафиксировано.

1.9.4 Поток (частота) и время восстановления теплоснабжения потребителей после отключений

По категории отключений потребителей, инциденты на источниках и тепловых сетях классифицируются на:

- отказы (инциденты, которые не считаются авариями);
- аварии.

В соответствии с п. 2.10 Методических рекомендаций по техническому расследованию и учету технологических нарушений в системах коммунального энергоснабжения и работе энергетических организаций жилищно-коммунального комплекса МДК 4-01.2001:

Авариями в тепловых сетях считаются:

Разрушение (повреждение) зданий, сооружений, трубопроводов тепловой сети в период отопительного сезона при отрицательной среднесуточной температуре наружного воздуха, восстановление работоспособности которых продолжается более 36 часов.

Технологическими отказами в тепловых сетях считаются:

Неисправности трубопроводов тепловой сети, оборудования насосных станций, тепловых пунктов, поиск утечек, вызвавшие перерыв в подаче тепла потребителям I категории (по отоплению) свыше 4 до 8 часов, прекращение условия п.4.16.1 ГОСТ Р 51617-2000 «Жилищно-

коммунальные услуги. Общие технические условия» (допустимая длительность температуры воздуха в помещении не ниже 12 град. С – не более 16 час.; не ниже 10 град. С – не более 8 час.; не ниже 8 град. С – не более 4 час.).

Статистика потока (частоты) и времени восстановления теплоснабжения потребителей после отключений представлена в пункте 1.3.10 части 3 и пункте 1.2.10 настоящего документа.

В соответствии с предоставленными данными время восстановления теплоснабжения потребителей после отключений в среднем составляет менее 5,25 часов.

1.9.5 Графические материалы (карты-схемы тепловых сетей и зон ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения)

Зоны ненормативной надежности характеризуются конкретной системой централизованного теплоснабжения Кушвинского городского округа.

Графическое отображение зон г. Кушва, п. Баранчинский, п. Азиатская представлено в Приложении № 1.

1.9.6 Результаты анализа аварийных ситуаций при теплоснабжении, расследование причин которых осуществляется федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным на осуществление федерального государственного энергетического надзора, в соответствии с правилами расследования причин аварийных ситуаций при теплоснабжении, утвержденными постановлением правительства российской федерации от 17 октября 2015 г. № 1114 «о расследовании причин аварийных ситуаций при теплоснабжении и о признании утратившими силу отдельных положений правил расследования причин аварий в электроэнергетике

Аварийные ситуации при теплоснабжении, расследование причин которых осуществлялось федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным на осуществление федерального государственного энергетического надзора, в соответствии с Правилами расследования причин аварийных ситуаций при теплоснабжении, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 2 июня 2022 г. №1014 «О расследовании причин аварийных ситуаций при теплоснабжении», за базовый период не зафиксированы.

1.9.7 Результаты анализа времени восстановления теплоснабжения потребителей, отключенных в результате аварийных ситуаций при теплоснабжении

На момент актуализации схемы теплоснабжения Кушвинского городского округа особые аварийные ситуации, влекущие тяжелые последствия при теплоснабжении потребителей, не зафиксированы.

ПРОЕКТ

Часть 10 – Техничко-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций

Техничко-экономические показатели ООО «ПКП Синергия» и АО «ОТСК» на момент проведения актуализации схемы теплоснабжения с учетом динамики изменения за прошедший год представлены в таблицах 291-302.

Таблица 291. Техничко-экономические показатели работы организации ООО «ПКП Синергия»

Параметры расчета расходов	На 2024 год
Показатели	ООО «ПКП Синергия», тыс. руб.
Операционные (подконтрольные) расходы	99036,4
Неподконтрольные расходы	18585,6
Расходы на приобретение (производство) энергетических ресурсов, холодной воды и теплоносителя:	208500,5
Прибыль	0
Расчетная предпринимательская прибыль	14293,8
ИТОГО необходимая валовая выручка	324670,0

Таблица 302. Техничко-экономические показатели работы организации АО «ОТСК»

Параметры расчета расходов	На 2024 год
Показатели	АО «ОТСК», тыс. руб.
Операционные (подконтрольные) расходы	26170,71
Неподконтрольные расходы	14936,59
Расходы на приобретение (производство) энергетических ресурсов, холодной воды и теплоносителя:	40827,240
Прибыль	0,0
Расчетная предпринимательская прибыль	2055,365
ИТОГО необходимая валовая выручка	83989,905

Из данным таблиц следует, что основная часть расходов эксплуатирующих организаций приходится на топливо, необходимое для работы котельных, и обслуживание тепловых сетей.

Часть 11 – Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения

1.11.1 Динамика утвержденных тарифов, устанавливаемых органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации в области государственного регулирования цен (тарифов) по каждому из регулируемых видов деятельности и по каждой теплосетевой и теплоснабжающей организации с учетом последних 3 лет

Тарифы на тепловую энергию Кушвинского городского округа утверждаются на два периода года. Региональной энергетической комиссией Свердловской области.

Динамика тарифов на тепловую энергию Кушвинского городского округа определена в соответствии с постановлениями Региональной энергетической комиссией Свердловской области за период 2021-2023 гг.:

- Открытое акционерное общество «Объединенная теплоснабжающая компания» (город Екатеринбург)

постановление РЭК Свердловской области от 11.12.2018 № 284-ПК (на 2019 год), от 11.12.2019 № 239-ПК (на 2020 год), от 09.12.2020 № 227-ПК (на 2021 год), от 09.12.2021 № 214-ПК (на 2022 год) (теплоноситель)

постановление РЭК Свердловской области от 11.12.2018 № 248-ПК (на 2019 год), от 11.12.2019 № 200-ПК (на 2020 год), от 09.12.2020 № 198-ПК (на 2021 год), 09.12.2021 № 175-ПК (на 2022 год) (тепловая энергия)

постановление РЭК Свердловской области от 28.11.2023 № 153-ПК (на 2024 год) (тепловая энергия)

- Общество с ограниченной ответственностью «Производственное коммерческое предприятие Синергия»:

постановление РЭК Свердловской области от 09.12.2021 № 175-ПК (на 2022 год), от 16.12.2021 № 237-ПК (на 2022 год), от 09.12.2021 № 214-ПК (на 2022 год) (теплоноситель).

постановление РЭК Свердловской области от 15.11.2022 № 170-ПК (на 2023 год), от 17.11.2022 № 216-ПК (на 2023 год), от 15.11.2022 № 210-ПК (на 2023 год) (теплоноситель).

постановление РЭК Свердловской области от 28.11.2023 № 153-ПК (на 2024 год), от 13.12.2023 № 234-ПК (на 2024 год), от 06.12.2023 № 219-ПК (на 2024 год) (теплоноситель).

Потребители, чьи здания не оборудованы приборами учета, производят оплату исходя из тарифа за единицу общей отапливаемой площади и количества человек- потребителей ГВС согласно нормативам.

Динамика изменения тарифов на тепловую энергию Кушвинского городского округа представлена в таблице 33. Анализ тарифов на теплоснабжение для населения Кушвинского

городского округа за период 2020-2023 гг., показал, что стоимость тепловой энергии повышается из года в год. Наибольший рост стоимости наблюдался в период 2023 г.

ПРОЕКТ

Таблица 33. Тарифы на теплоснабжение за период с 2022 по 2024 гг.

Вид коммунального ресурса	Предприятие (система теплоснабжения)	2022 (1 половина)	2022 (2 половина)	рост к 2021, %	2023 (1 половина)	2023 (2 половина)	рост к 2022, %	2024 (1 половина)	2024 (2 половина)	рост к 2023, %
Население (тарифы указаны с учетом НДС), одноставочный	ООО «ПКП Синергия»	1813,64	1904,32	5,0	2066,75	2066,75	15,0	2066,75	2347,84	13,6
Население (тарифы указаны с учетом НДС), одноставочный	АО «ОТСК»	2148,67	2256,14	5,0	2594,44	2594,44	8,53	2594,44	2946,04	13,6

1.11.2 Структура цен (тарифов), установленных на момент разработки схемы теплоснабжения

Структура тарифов на теплоснабжение ООО «ПКП Синергия» и АО «ОТСК», установленных на момент актуализации схемы теплоснабжения (2022 год) представлены на рисунках 20-21.

На рисунках видно, что основной составляющей в тарифе является статья расходов на энергетические ресурсы.

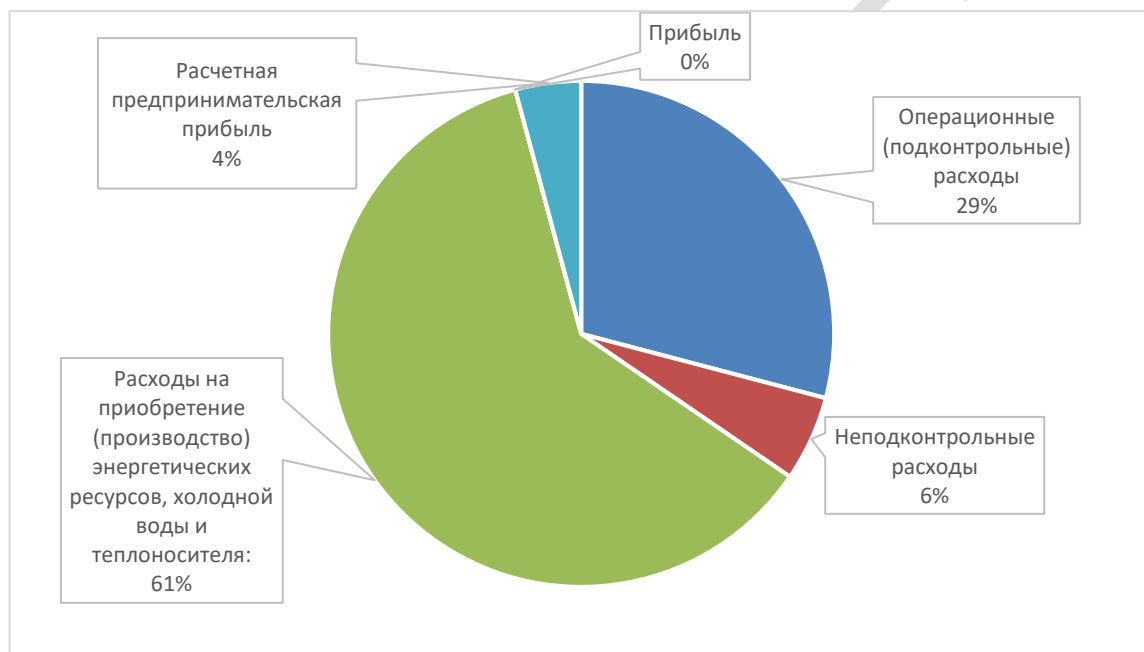


Рисунок 20. Структура расходов ООО «ПКП Синергия»

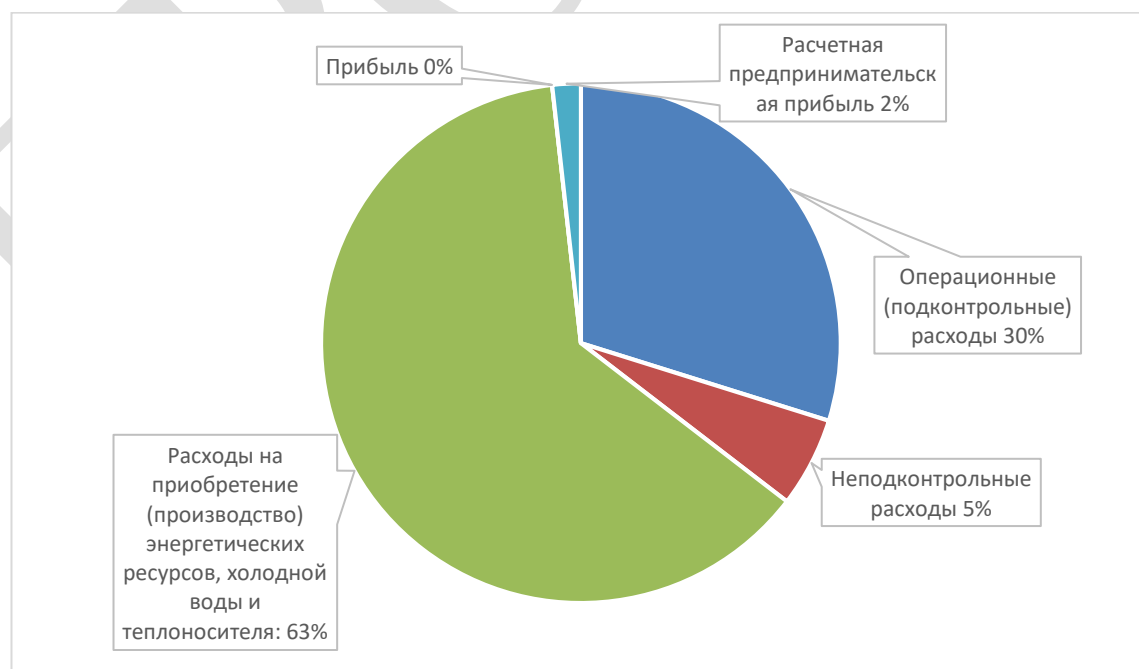


Рисунок 21. Структура расходов АО «ОТСК»

1.11.3 Описание платы за подключение к системе теплоснабжения и поступлений денежных средств от осуществления указанной деятельности

На момент актуализации схемы теплоснабжения плата за подключение к системам теплоснабжения отсутствует, ввиду отсутствия утвержденных в установленном порядке инвестиционных программ теплоснабжающих организаций Кушвинского городского округа.

1.11.4 Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей

Плата услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей, в Кушвинском городском округе отсутствует.

1.11.5 Описание динамики предельных уровней цен на тепловую энергию (мощность), поставляемую потребителям, утверждаемых в ценовых зонах теплоснабжения с учетом последних 3 лет

Территория Кушвинского городского округа не относится к ценовым зонам теплоснабжения.

1.11.6 Описание средневзвешенного уровня сложившихся за последние 3 года цен на тепловую энергию (мощность), поставляемую единой теплоснабжающей организацией потребителям в ценовых зонах теплоснабжения

Территория Кушвинского городского округа не относится к ценовым зонам теплоснабжения.

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

1.12.1 Описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения (перечень причин, приводящих к снижению качества теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей)

Из комплекса существующих проблем организации теплоснабжения на территории Кушвинского городского округа можно выделить следующие составляющие:

- большой износ основных фондов;
- отсутствие приборов учета отпуска тепловой энергии на некоторых котельных;
- использование оборудования, не отвечающего современным требованиям энергетической эффективности;
- физический износ компонентов систем контроля и автоматики на источниках тепловой энергии;

- сложный рельеф местности и большие перепады высот, что существенно осложняет гидравлический режим тепловой сети и увеличивает затраты электрической энергии на транспортировку теплоносителя.
- отсутствует дебет исходной воды (ХВС) для новых проектируемых источников теплоснабжения;
- отсутствуют земельные участки под строительство новых газовых котельных в зонах расположения потребителей тепловой энергии. (Задание Концессионного соглашения №1 от 29.04.19г. «Установка блочных модульных котельных общей мощностью не менее 15 МВт для обеспечения нужд ГВС»).

Учёт отпущенной тепловой энергии с котельных ООО «ПКП Синергия» приборным методом на должном уровне не производится. Учет осуществляется расчётным способом, не обеспечивающим необходимый уровень точности показаний. Проблемы оснащённости приборами учета отпущенной тепловой энергии источников тепловой энергии АО «ОТСК» отсутствуют.

Стоит отметить, что отсутствие технического учёта расхода тепловой энергии и энергоресурсов, препятствующее детальному анализу работы отдельных агрегатов и установок, приводит к затруднениям в разработке мероприятий, направленных на снижение энергопотерь и повышение эффективности системы теплоснабжения в целом.

На некоторых котельных Кушвинского городского округа на момент проведения актуализации схемы теплоснабжения используется оборудование, не отвечающее современным требованиям энергетической эффективности. В частности, на котельных «БУК», «Азиатская» используются котлы «Энергия-3» и КВр-0,5, КПД которых находится в пределах 70%.

Район города, обслуживаемый котельной «КЗПВ», имеет сложный рельеф местности и большие перепады высот - около 70 метров, что существенно осложняет гидравлический режим тепловой сети и увеличивает затраты электрической энергии на транспортировку теплоносителя. Для обеспечения заполнения верхних точек систем отопления домов, расположенных на высоких отметках рельефа местности, возникает необходимость включения второго сетевого насоса на котельной «КЗПВ». Мощность двигателя данного насоса составляет 320 кВт, за отопительный период данный насос потребляет около 1,8 млн. кВт/час.

1.12.2 Описание существующих проблем организации надежного и безопасного теплоснабжения (перечень причин, приводящих к снижению надежного теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей)

К существующим проблемам организации надежного и безопасного теплоснабжения в Кушвинском городском округе относятся:

- высокий уровень износа основных фондов;
- высокий уровень износа и частичное отсутствие изоляции тепловых сетей;
- сверхнормативный срок эксплуатации тепловых сетей;
- износ котельного оборудования вследствие использования жесткой минерализованной воды;
- неблагоприятные условия залегания тепловых сетей;
- отсутствие резервного топлива на источниках тепловой энергии;
- отсутствие резервных (аварийных) источников тепловой энергии.

В системе теплоснабжения Кушвинского городского округа наиболее существенной проблемой является – ветхое состояние сетей и неудовлетворительное состояние тепловой изоляции, которое приводит к значительным потерям при транспортировке тепловой энергии.

Сверхнормативный срок эксплуатации тепловых сетей характеризуется высокой вероятностью возникновения усталости металла, что в свою очередь приводит к снижению надежности системы в целом.

Котельная «Азиатская» характеризуется большим износом котельного оборудования вследствие использования жесткой минерализованной воды из реки Березовка.

В системе теплоснабжения п. Азиатская наблюдаются неблагоприятные условия залегания тепловых сетей, которые характеризуются высоким уровнем грунтовых вод, в следствие чего основные фонды требуют замены.

1.12.3 Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения

Основной проблемой развития систем теплоснабжения Кушвинского городского округа является низкий уровень обеспеченности общедомовым и индивидуальными приборами учета тепловой энергии.

Потребители, не имеющие приборов учета, производят оплату исходя из тарифа по договорным (расчетным) величинам.

Также необходимо отметить отсутствие средств автоматизации процессов эксплуатации системы централизованного теплоснабжения, что приводит к повышенным потерям электроэнергии и теплоносителя.

1.12.4 Описание существующих проблем надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения

На момент актуализации схемы теплоснабжения Кушвинского городского округа, проблем организации надежного и эффективного снабжения топливом, действующих систем централизованного теплоснабжения, не выявлено.

В системе теплоснабжения Кушвинского городского округа на источниках тепловой энергии, резервное топливо отсутствует, что снижает надежность всей системы централизованного теплоснабжения.

1.12.5 Анализ предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения

На момент актуализации схемы теплоснабжения Кушвинского городского округа предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения не предоставлено.

ПРОЕКТ

Глава 2 – Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения

2.1 Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения

Информация об уровне базового потребления тепловой энергии на цели теплоснабжения Кушвинского городского округа приведена в части 5 главы 1 настоящего документа.

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

Анализ приростов на каждом этапе площади строительных фондов производится для населенных пунктов, имеющих централизованные системы теплоснабжения. В Кушвинском городском округе такие системы находятся в г. Кушва, с. Баранчинский, п. Дачный, п. Степановка и п. Строителей.

- Проект планировки жилого района п. Дачный

В Кушвинском городском округе проектом планировки п. Дачный в границах района проектирования предполагается размещение 117 жилых домов, общей площадью не менее 67,2 м² (каждый). Рекомендуемый прием застройки жилого района – линейная двурядная застройка. Также проектом предполагается размещение магазина смешанных товаров торговой площадью не менее 80 м².

Проектом предусмотрены индивидуальные системы отопления застройки района – локальное отопление каждого здания (как жилых, так и общественных) газовыми модульными котельными.

- Проект планировки жилого района с. Баранчинский

В Кушвинском городском округе проектом планировки с. Баранчинского в границах района проектирования планируется размещение 104 жилых домов на земельные участки площадью до 1839,2 м². Рекомендуемый прием застройки – линейная двурядная застройка. В границах проектирования размещаются объекты повседневного обслуживания – магазины смешанных товаров, торговой площадью не менее 66,9 м².

В соответствии с проектом планировки п. Баранчинский, для теплоснабжения проектируемой индивидуальной жилой застройки и размещаемого в проекте магазина смешанных товаров предлагаются к установке индивидуальные газовые котлы.

- Проект планировки жилого района п. Строителей

В Кушвинском городском округе проектом планировки п. Строителей планируется размещение 129 многоквартирных жилых домов на 5 участках. Общее количество квартир на проектируемых участках составляет 1425 шт. общей площадью 64121,67 м². Также предполагается строительство детского дошкольного учреждения на 150 мест, общая площадь которого составляет 1,0 га, торговый комплекс, общей площадью 920 м², многофункциональный спортивный комплекс, площадью 3300 м², 6 участков для размещения инженерной инфраструктуры, территория общественного пользования для организации улично-дорожной сети, общей площадью 5,2 га.

Проектом предусмотрены индивидуальные системы отопления.

- Проект планировки жилого района п. Степановка

В соответствии с проектом планировки п. Степановка планируется строительство нового жилищного фонда проектируемого района на расчетный срок составит 27235,6 кв. м общей площади, общее число домов составит 329, расчет площади жилищного фонда на расчетный срок приведен в таблице 34.

Застройка в границах площадки проектирования оборудована локальными источниками теплоснабжения.

Таблица 34. Расчет жилищного фонда

№ п.п.	Индивидуальная жилая застройка	Кол-во домов, шт	Показатель средней площади жилого дома, м ²	Площадь жилого фонда, м ²
1	Сохраняемая существующая	212	78,8	16705,6
2	Ликвидируемая	1	48,6	48,6
3	Проектируемая	117	90	10530
4	Общая площадь жилого фонда на расчетный срок			27235,6

Прогнозы приростов на каждом этапе площади строительных жилищных фондов по данным генерального плана городского округа представлены в таблице 35.

Информация о потреблении тепловой энергии и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, отсутствует в связи с конфиденциальностью запрашиваемых данных.

Генеральными планами населенных пунктов Кушвинского городского округа не предполагается развитие систем централизованного теплоснабжения в производственных зонах.

Таблица 35. Прогнозы приростов строительных фондов

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Значения по периодам					
			2022	2023	2024	2025	2026-2031	2032-2037
1	Общий жилищный фонд, в том числе:	тыс. м ²	1120,3	1129,2	1138,0	1146,9	1191,3	1213,0
2	Новое жилищное строительство	тыс. м ²	5,6	12,9	6,5	6,1	6,1	6,2
3	Объем ликвидируемого жилищного фонда	тыс. м ²	3,68	3,68	0,97	0,97	5,8	5,8
4	Многоэтажное	тыс. м ²	1,7	-	-	-	-	-
5	Малозэтажное	тыс. м ²	4,6	-	-	-	-	-
6	Прирост произв.зданий	тыс. м ²	-	-	-	-	-	-

2.3 Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение, согласованных с требованиями к энергетической эффективности объектов теплопотребления, устанавливаемых в соответствии с законодательством Российской Федерации

Требования, предъявляемые к энергетической эффективности жилых и общественных зданий приведены в ФЗ № 261 «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации», ФЗ № 190 «О теплоснабжении».

В соответствии с указанными документами, проектируемые и реконструируемые жилые, общественные и промышленные здания, должны проектироваться согласно СП 50.13330.2012 (СНиП 23-02-2003) «Тепловая защита зданий».

Данные строительные нормы и правила устанавливают требования к тепловой защите зданий в целях экономии энергии при обеспечении санитарно-гигиенических и оптимальных параметров микроклимата помещений и долговечности ограждающих конструкций зданий и сооружений.

Согласно СП 50.13330.2012 (СНиП 23-02-2003) «Тепловая защита зданий», энергетическую эффективность жилых и общественных зданий следует устанавливать в соответствии с классификацией, приведенной в таблице 36.

Таблица 36. Классы энергетической эффективности

Обозначение класса энергетической эффективности	Наименование класса энергетической эффективности	Величина отклонения значения фактического удельного годового расхода энергетических ресурсов от базового уровня, %	Рекомендуемые мероприятия, разрабатываемые субъектами РФ
При проектировании и эксплуатации новых и реконструируемых зданий			
A++	Очень высокий	-60 включительно и менее	Экономическое стимулирование
A+		от -50 включительно до -60	
A		от -40 включительно до -50	
B+	Высокий	от -30 включительно до -40	Экономическое стимулирование
B		от -15 включительно до -30	
C+	Нормальный	от -5 включительно до -15	Мероприятия не разрабатываются
C		от +5 включительно до -5	
C-		от +15 включительно до +5	
При эксплуатации существующих зданий			
D	Пониженный	от +15 до +50 включительно	Реконструкция при соответствующем экономическом обосновании
E	Низкий	более +50	Реконструкция при соответствующем экономическом обосновании или снос

Присвоение классов D, E на стадии проектирования не допускается. Классы A, B устанавливаются для вновь возводимых и реконструируемых зданий на стадии разработки проекта и в последствии их уточняют по результатам эксплуатации. Класс C устанавливают при эксплуатации вновь возведенных и реконструированных зданий согласно разделу 11 СП

50.13330.2012 (СНиП 23-02-2003). Классы D, E устанавливаются при эксплуатации возведенных до 2000 г. зданий с целью разработки органами администраций субъектов Российской Федерации очередности и мероприятий по реконструкции этих зданий. Классы для эксплуатируемых зданий следует устанавливать по данным измерения энергопотребления за отопительный период.

Нормами установлены три показателя тепловой защиты здания:

1. приведенное сопротивление теплопередачи отдельных элементов ограждающих конструкций здания;
2. нормируемый температурный перепад между температурой внутреннего воздуха и температурой внутренней поверхности ограждающей конструкции;
3. удельный расход тепловой энергии на отопление здания, позволяющий варьировать величинами теплозащитных свойств различных видов ограждающих конструкций зданий с учетом объемно-планировочных решений здания и выбора систем поддержания микроклимата для достижения нормируемого значения этого показателя.

Требования тепловой защиты здания будут выполнены, если в жилых и общественных зданиях будут соблюдены требования показателей «1» и «2», либо «2» и «3». В зданиях производственного назначения необходимо соблюдать требования показателей «1» и «2».

Приведенное сопротивление теплопередачи отдельных элементов ограждающих конструкций здания следует принимать в соответствии с Таблицей 3 СП 50.13330.2012 (СНиП 23-02-2003).

Нормируемый температурный перепад между температурой внутреннего воздуха и температурой внутренней поверхности ограждающей конструкции установлен в соответствии с таблицей 5 СП 50.13330.2012 (СНиП 23-02-2003).

Значение удельного расхода тепловой энергии на отопление здания должно удовлетворять значениям, приведенным в таблицах 13 и 14 СП 50.13330.2012 (СНиП 23-02-2003).

2.4 Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в каждом расчетном элементе территориального деления и в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе

По данным администрации Кушвинского городского округа предусмотрено строительство здания муниципального общеобразовательного учреждения на 1000 мест по адресу: Свердловская область, г. Кушва и сельского центра культурного развития в п. Баранчинский по адресу ул. Ленина 1 (таблица 37). Также предполагается вывод части ветхого аварийного жилого фонда с последующим расселением.

Таблица 37. Объекты перспективного строительства

№ п/п	Ориентировочное место размещения объекта	Максимальная тепловая нагрузка, Гкал/ч	Назначение объекта	Дата планируемого подключения
1	Сельский центр развития Баранчинский ул. Ленина 1	0,114	Культурно-образовательный центр	2023-2024год
2	МОУ на 1000 мест Свердловская область, г. Кушва	1,44	Образование	2023-2024год

Перспективные показатели теплоснабжения жилого фонда и объектов социальной сферы на период до 2037 года (согласно генеральному плану).

Информация о прогнозах приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в каждом расчетном элементе территориального деления и в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии отсутствует.

2.5 Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в расчетных элементах территориального деления и в зонах действия индивидуального теплоснабжения на каждом этапе

В соответствии с предоставленными данными изменения тепловой нагрузки в зонах действия индивидуального теплоснабжения Кушвинского городского округа на перспективу не предполагаются.

2.6 Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами с учетом возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования и приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности производственными объектами с разделением по видам теплоснабжения и по видам теплоносителя (горячая вода и пар) в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе

Приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами Кушвинского городского округа, расположенными в производственных зонах, не предполагается.

2.7 Перечень объектов теплопотребления, подключенных к тепловым сетям существующих систем теплоснабжения в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

Объекты теплопотребления, подключенные к тепловым сетям существующих систем теплоснабжения в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения Кушвинского городского округа отсутствуют. Информация за предыдущие периоды представлена в таблице 38.

2.8 Актуализированный прогноз перспективной застройки относительно указанного в утвержденной схеме теплоснабжения прогноза перспективной застройки

Информация о прогнозе перспективной застройки относительно указанного в утвержденной схеме теплоснабжения прогноза перспективной застройки представлена в таблице 35 Главы 2.

2.9 Расчетная тепловая нагрузка на коллекторах источников тепловой энергии

Информация о расчетной тепловой нагрузке на коллекторах источников тепловой энергии представлена в таблице 20.

2.10 Фактические расходы теплоносителя в отопительный и летний периоды

Информация о фактических расходах теплоносителя в отопительный и летний периоды представлена в таблице 27 Части 7 Главы 1.

Таблица 38. Перечень подключенных объектов

№ п/п	Ориентировочное место размещения объекта г. Кушва	Объем расходов на выполнение мероприятия , рублей	Назначение объекта	Дата подключения
1	Строительство МКД, г. Кушва, пер Южный корп.1	97 945 879,62	МКД	2020 год
2	Строительство МКД, г. Кушва, пер Южный корп.2	236 022 645,42	МКД	2021 год

Глава 3 – Электронная модель системы теплоснабжения городского округа

Электронная модель – информационный комплекс, включающий в себя: базы данных, программное и техническое обеспечение, предназначенные для ввода, хранения, актуализации, обработки, анализа, представления, визуализации данных о системе организации и осуществления выработки и передачи ресурсов.

Разработка электронных моделей систем теплоснабжения связана с необходимостью:

создания единых полномасштабных моделей существующих и перспективных систем теплоснабжения с учетом решения задач планирования развития энергосистемы в целом и частных расчетно-аналитических задач;

наглядного отображения данных о фактическом месторасположении источников и потребителей теплоснабжения;

наглядного отображения трассировок трубопроводов теплоснабжения;

проведения расчетов гидравлических потерь с целью нахождения проблемных участков и модернизации систем;

создания условий, обеспечивающих доступ сотрудников, ответственных за системы теплоснабжения, к сформированным базам данных с целью их актуализации;

создания условий, обеспечивающих возможность планирования работ по модернизации систем теплоснабжения, анализа работы источников и визуализации данных.

В соответствии с поручением Губернатора Свердловской области от 04.03.2022, во исполнение поручения Заместителя Председателя Правительства Российской Федерации А.Н. Новака от 28.02.2022 № № АН-П51-2998 в схему теплоснабжения Кушвинского городского округа включены сценарии развития аварий в системах теплоснабжения с моделированием гидравлических режимов работы таких систем, в том числе при отказе элементов тепловых сетей и при аварийных режимах работы систем теплоснабжения, связанных с прекращением подачи тепловой энергии:

- Приложение № 3 «Инструкция для моделирования сценариев развития аварий в системе теплоснабжения с моделированием гидравлических режимов (рекомендуемая).

3.1. Графическое представление объектов системы теплоснабжения с привязкой к топографической основе поселения, городского округа, города федерального значения и полным топологическим описанием связности объектов

Графическое представление объектов системы теплоснабжения Кушвинского городского округа представлено в Приложении № 1.

3.2. Паспортизация объектов системы теплоснабжения

Объекты системы теплоснабжения Кушвинского городского округа подлежат паспортизации.

3.3. Паспортизация и описание расчетных единиц территориального деления, включая административное

В настоящее время отпуск тепловой энергии населенным пунктам Кушвинского городского округа обеспечивают 17 источников тепловой энергии.

Расчетные элементы территориального деления представлены в соответствии с Проектом Генерального плана Кушвинского городского округа.

3.4. Гидравлический расчет тепловых сетей любой степени закольцованности, в том числе гидравлический расчет при совместной работе нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть

Проведение реконструкции тепловых сетей для закольцовки и подключение нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть нецелесообразно при существующей схеме теплоснабжения.

3.5. Моделирование всех видов переключений, осуществляемых в тепловых сетях, в том числе переключений тепловых нагрузок между источниками тепловой энергии

На момент актуализации схемы теплоснабжения Кушвинского городского округа информация о необходимости переключений, осуществляемых в тепловых сетях, в том числе переключений тепловых нагрузок между источниками тепловой энергии, не представлена.

3.6. Расчет балансов тепловой энергии по источникам тепловой энергии и по территориальному признаку

Информация о расчете балансов тепловой энергии по источникам тепловой энергии и по территориальному признаку представлена в таблице 25 Главы 1 Части 6.

3.7. Расчет потерь тепловой энергии через изоляцию и с утечками теплоносителя

Информация о расчете потерь тепловой энергии через изоляцию и с утечками теплоносителя представлена в Приложении № 2.

3.8. Расчет показателей надежности теплоснабжения

Информация о расчете показателей надежности теплоснабжения представлена Приложении № 4.

3.9. Групповые изменения характеристик объектов (участков тепловых сетей, потребителей) по заданным критериям с целью моделирования различных перспективных вариантов схем теплоснабжения

На момент актуализации схемы теплоснабжения Кушвинского городского округа информация о групповых изменениях характеристик объектов (участков тепловых сетей, потребителей) с целью моделирования различных перспективных вариантов схем теплоснабжения не предоставлена.

3.10. Сравнительные пьезометрические графики для разработки и анализа сценариев перспективного развития тепловых сетей

В связи с отсутствием информации на момент актуализации схемы теплоснабжения Кушвинского городского округа построение сравнительных пьезометрических графиков перспективных систем теплоснабжения не представляется возможным.

Глава 4 – Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки

4.1 Балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения (актуализации схемы теплоснабжения) тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой из зон действия источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии, устанавливаемых на основании величины расчетной тепловой нагрузки, а в ценовых зонах теплоснабжения – балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения (актуализации схемы теплоснабжения) тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой системе теплоснабжения с указанием сведений о значениях существующей и перспективной тепловой мощности источников тепловой энергии, находящихся в государственной или муниципальной собственности и являющихся объектами концессионных соглашений или договоров аренды

Существующие балансы тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии и присоединенной тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии Кушвинского городского округа представлены в разделе 6 главы 1 настоящего документа.

В установленных зонах действия источников тепловой энергии определены перспективные тепловые нагрузки в соответствии с данными, представленными в главе 2 настоящего документа.

Динамика изменения договорной нагрузки приведена в таблице 39.

Таблица 39. Динамика изменения тепловой нагрузки

№ п/п	Наименование показателей	Договорная нагрузка потребителей, Гкал/ч				
		2023	2024	2025	2026-2031	2032-2037
1	Котельная «Рудничная»	51,157	51,157	0,000	0,000	0,000
2	Котельная «КЗПВ»	21,908	21,908	0,000	0,000	0,000
3	Котельная «ЗТО»	8,575	8,575	9,902	8,979	8,736
4	Котельная «Квартальная»	2,522	3,260	0,790	0,790	0,790
5	Котельная «Блочная»	1,572	1,572	1,572	1,572	1,572
6	Котельная «Уральская»	2,282	2,282	2,282	2,282	2,282
7	Котельная «КуЭМЗ»	3,089	3,089	3,089	3,089	3,089
8	Котельная «Путейцев»	1,627	1,627	1,627	1,627	1,627
9	Котельная «БУК»	0,217	0,217	0,217	0,000	0,000
10	Котельная «БЛПК»	1,147	1,147	1,147	1,147	1,147
11	Котельная «Азиатская»	0,176	0,176	0,176	0,176	0,176
12	Котельная «Клуб»	0,181	0,181	0,181	0,181	0,181
13	Котельная «Больница»	0,609	0,609	0,609	0,609	0,609
14	Котельная «Овощной»	3,028	3,028	3,028	3,028	3,028
15	Котельная «Калинка»	6,606	6,606	6,606	6,606	6,606
16	Котельная «Победы-мира»	3,677	3,677	3,677	3,677	3,677
17	Котельная «Володарского»	3,872	3,872	3,872	3,872	3,872
18	Новая БМК «КЗПВ-1»	0,000	0,000	21,363	20,751	20,139
19	Новая БМК «КЗПВ-2»	0,000	0,000	1,090	1,090	1,090
20	Новая БМК «Рудничная»	0,000	0,000	59,389	57,647	55,906

Таблица 40. Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки

№	Объекты	Категория потребления	Баланс тепловой мощности, Гкал/ч				
			2023	2024	2025	2026-2031	2032-2037
1	Котельная «Рудничная»	Установленная мощность	79,2	79,2	0,000	0,000	0,000
		Располагаемая мощность	79,2	79,2	0,000	0,000	0,000
		Собственные технологические нужды	0,241	0,241	0,000	0,000	0,000
		Договорная нагрузка	51,946	51,946	0,000	0,000	0,000
		Потери через изоляцию и с утечками	11,182	11,182	0,000	0,000	0,000
		Резерв/дефицит мощности	15,831	15,831	0,000	0,000	0,000
2	Котельная «КЗПВ»	Установленная мощность	60,00	60,00	0,000	0,000	0,000
		Располагаемая мощность	60,00	60,00	0,000	0,000	0,000
		Собственные технологические нужды	0,113	0,113	0,000	0,000	0,000
		Договорная нагрузка	23,215	23,215	0,000	0,000	0,000
		Потери через изоляцию и с утечками	8,476	8,476	0,000	0,000	0,000
		Резерв/дефицит мощности	28,20	28,20	0,000	0,000	0,000
3	Котельная «ЗТО»	Установленная мощность	12,560	12,560	12,560	12,560	12,560
		Располагаемая мощность	12,560	12,560	12,560	12,560	12,560
		Собственные технологические нужды	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022
		Договорная нагрузка	7,383	7,343	9,902	8,979	8,736
		Потери через изоляцию и с утечками	2,054	1,972	1,893	1,855	1,818
		Резерв/дефицит мощности	3,100	3,223	0,742	1,703	1,984
4	Котельная «Квартальная»	Установленная мощность	4,200	4,200	4,200	4,200	4,200
		Располагаемая мощность	4,200	4,200	4,200	4,200	4,200
		Собственные технологические нужды	0,037	0,037	0,037	0,037	0,037
		Договорная нагрузка	3,260	3,260	0,790	0,790	0,790
		Потери через изоляцию и с утечками	0,873	0,855	0,838	0,821	0,805
		Резерв/дефицит мощности	0,031	0,048	2,535	2,552	2,568
5	Котельная «Блочная»	Установленная мощность	3,440	3,440	3,440	3,440	3,440
		Располагаемая мощность	3,440	3,440	3,440	3,440	3,440
		Собственные технологические нужды	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014
		Договорная нагрузка	1,775	1,766	1,757	1,704	1,650
		Потери через изоляцию и с утечками	0,461	0,452	0,443	0,434	0,425
		Резерв/дефицит мощности	1,190	1,208	1,226	1,289	1,351
6	Котельная «Уральская»	Установленная мощность	3,750	3,750	3,750	3,750	3,750
		Располагаемая мощность	3,750	3,750	3,750	3,750	3,750
		Собственные технологические нужды	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014
		Договорная нагрузка	2,483	2,470	2,458	2,383	2,308
		Потери через изоляцию и с утечками	1,066	1,045	1,024	1,003	0,983
		Резерв/дефицит мощности	0,187	0,221	0,254	0,349	0,444
7	Котельная «КуЭМЗ»	Установленная мощность	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000
		Располагаемая мощность	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000
		Собственные технологические нужды	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007
		Договорная нагрузка	3,231	3,214	3,198	3,101	3,004
		Потери через изоляцию и с утечками	1,362	1,335	1,308	1,282	1,256
		Резерв/дефицит мощности	7,401	7,444	7,487	7,610	7,733
8	Котельная «Путейцев»	Установленная мощность	2,190	2,190	2,190	2,190	2,190
		Располагаемая мощность	2,190	2,190	2,190	2,190	2,190

№	Объекты	Категория потребления	Баланс тепловой мощности, Гкал/ч				
			2023	2024	2025	2026-2031	2032-2037
		Собственные технологические нужды	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007
		Договорная нагрузка	1,765	1,756	1,747	1,694	1,641
		Потери через изоляцию и с утечками	0,311	0,305	0,299	0,293	0,287
		Резерв/дефицит мощности	0,107	0,122	0,137	0,196	0,255
		Установленная мощность	0,430	0,430	0,430	0,000	0,000
9	Котельная «БУК»	Располагаемая мощность	0,430	0,430	0,430	0,000	0,000
		Собственные технологические нужды	0,009	0,009	0,009	0,000	0,000
		Договорная нагрузка	0,288	0,288	0,288	0,000	0,000
		Потери через изоляцию и с утечками	0,120	0,120	0,120	0,000	0,000
		Резерв/дефицит мощности	0,013	0,013	0,013	0,000	0,000
		Установленная мощность	3,320	3,320	3,320	3,320	3,320
		Располагаемая мощность	3,320	3,320	3,320	3,320	3,320
10	Котельная «БЛПК»	Собственные технологические нужды	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
		Договорная нагрузка	1,380	1,380	1,380	1,380	1,380
		Потери через изоляцию и с утечками	0,747	0,732	0,718	0,703	0,689
		Резерв/дефицит мощности	1,191	1,206	1,221	1,235	1,249
		Установленная мощность	1,390	1,390	1,390	1,390	1,390
		Располагаемая мощность	1,390	1,390	1,390	1,390	1,390
		Собственные технологические нужды	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
11	Котельная «Азиатская»	Договорная нагрузка	0,159	0,159	0,159	0,159	0,159
		Потери через изоляцию и с утечками	0,087	0,086	0,084	0,082	0,081
		Резерв/дефицит мощности	1,142	1,144	1,146	1,147	1,149
		Установленная мощность	0,180	0,180	0,180	0,180	0,180
		Располагаемая мощность	0,180	0,180	0,180	0,180	0,180
		Собственные технологические нужды	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
		Договорная нагрузка	0,270	0,270	0,270	0,270	0,270
12	Котельная «Клуб»	Потери через изоляцию и с утечками	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010
		Резерв/дефицит мощности	-0,11	-0,11	-0,11	-0,11	-0,11
		Установленная мощность	0,946	0,946	0,946	0,946	0,946
		Располагаемая мощность	0,946	0,946	0,946	0,946	0,946
		Собственные технологические нужды	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
		Договорная нагрузка	0,960	0,960	0,960	0,960	0,960
		Потери через изоляцию и с утечками	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
13	Котельная «Больница»	Резерв/дефицит мощности	-0,05	-0,05	-0,05	-0,05	-0,05
		Установленная мощность	3,77	3,77	3,77	3,77	3,77
		Располагаемая мощность	3,77	3,77	3,77	3,77	3,77
		Собственные технологические нужды	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
		Договорная нагрузка	3,290	3,290	3,290	3,290	3,290
		Потери через изоляцию и с утечками	0,090	0,090	0,090	0,090	0,090
		Резерв/дефицит мощности	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34
14	Котельная «Овощной»	Установленная мощность	7,34	7,34	7,34	7,34	7,34
		Располагаемая мощность	7,34	7,34	7,34	7,34	7,34
		Собственные технологические нужды	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08
		Договорная нагрузка	7,34	7,34	7,34	7,34	7,34
		Потери через изоляцию и с утечками	7,34	7,34	7,34	7,34	7,34
		Резерв/дефицит мощности	7,34	7,34	7,34	7,34	7,34
15	Котельная «Калинка»	Установленная мощность	7,34	7,34	7,34	7,34	7,34
		Располагаемая мощность	7,34	7,34	7,34	7,34	7,34
		Собственные технологические нужды	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08

№	Объекты	Категория потребления	Баланс тепловой мощности, Гкал/ч				
			2023	2024	2025	2026-2031	2032-2037
		Договорная нагрузка	7,369	7,369	7,369	7,369	7,369
		Потери через изоляцию и с утечками	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
		Резерв/дефицит мощности	-0,159	-0,159	-0,159	-0,159	-0,159
16	Котельная «Победы-мира»	Установленная мощность	4,840	4,840	4,840	4,840	4,840
		Располагаемая мощность	4,840	4,840	4,840	4,840	4,840
		Собственные технологические нужды	0,06	0,120	0,119	0,116	0,112
		Договорная нагрузка	4,080	4,048	4,027	3,905	3,783
		Потери через изоляцию и с утечками	1,41	1,326	1,300	1,274	1,248
		Резерв/дефицит мощности	-0,71	-0,65	-0,61	-0,46	-0,30
		Установленная мощность	4,580	4,580	4,580	4,580	4,580
17	Котельная «Володарского»	Располагаемая мощность	4,580	4,580	4,580	4,580	4,580
		Собственные технологические нужды	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
		Договорная нагрузка	4,340	4,340	4,340	4,340	4,340
		Потери через изоляцию и с утечками	0,87	0,87	0,87	0,87	0,87
		Резерв/дефицит мощности	-0,71	-0,71	-0,71	-0,71	-0,71
		Установленная мощность	0,000	0,000	35,00	35,00	35,00
		18	Новая БМК «КЗПВ-1»	Располагаемая мощность	0,000	0,000	35,00
Собственные технологические нужды	0,000			0,000	0,647	0,647	0,647
Договорная нагрузка	0,000			0,000	21,363	21,363	21,363
Потери через изоляцию и с утечками	0,000			0,000	1,441	1,441	1,441
Резерв/дефицит мощности	0,000			0,000	11,549	11,549	11,549
Установленная мощность	0,000			0,000	1,300	1,300	1,300
19	Новая БМК «КЗПВ-2»			Располагаемая мощность	0,000	0,000	1,300
		Собственные технологические нужды	0,000	0,000	0,011	0,011	0,011
		Договорная нагрузка	0,000	0,000	1,090	1,090	1,090
		Потери через изоляцию и с утечками	0,000	0,000	0,038	0,038	0,038
		Резерв/дефицит мощности	0,000	0,000	0,161	0,161	0,161
		Установленная мощность	0,000	0,000	77,000	77,000	77,000
20	Новая БМК «Рудничная»	Располагаемая мощность	0,000	0,000	77,000	77,000	77,000
		Собственные технологические нужды	0,000	0,000	1,799	1,799	1,799
		Договорная нагрузка	0,000	0,000	51,946	51,946	51,946
		Потери через изоляцию и с утечками	0,000	0,000	2,058	2,058	2,058
		Резерв/дефицит мощности	0,000	0,000	21,197	21,197	21,197
		Установленная мощность	0,000	0,000	77,000	77,000	77,000

Таблица 41. Баланс выработки тепловой энергии

№ п/п	Объект	Показатель	Баланс выработки, Гкал				
			2023	2024	2025	2026-2031	2032-2037
1	Котельная «Рудничная»	Потери и собственные нужды, Гкал	28630	28630	0,0	0,0	0,0
		Полезный отпуск из сети, Гкал	96140	96140	0,0	0,0	0,0
		Фактическая годовая выработка тепла, Гкал	124770	109140	0,0	0,0	0,0
2	Котельная «КЗПВ»	Потери и собственные нужды, Гкал	27150	27150	0,0	0,0	0,0
		Полезный отпуск из сети, Гкал	32290	32290	0,0	0,0	0,0
		Фактическая годовая выработка тепла, Гкал	59440	59440	0,0	0,0	0,0
3	Котельная «ЗГО»	Потери и собственные нужды, Гкал	6850	6850	6850	8211	8211
		Полезный отпуск из сети, Гкал	14670	14670	14670	21608	21608
		Фактическая годовая выработка тепла, Гкал	21520	21520	21520	29819	29819
4	Котельная «Квартальная»	Потери и собственные нужды, Гкал	3010	3010	3010	519	519
		Полезный отпуск из сети, Гкал	6180	6180	6180	1539	1539
		Фактическая годовая выработка тепла, Гкал	9190	9190	9190	2058	2058
5	Котельная «Блочная»	Потери и собственные нужды, Гкал	2800	2800	1225	1202	1190
		Полезный отпуск из сети, Гкал	2830	2830	2830	2830	2830
		Фактическая годовая выработка тепла, Гкал	5630	5630	4055	4032	4020
6	Котельная «Уральская»	Потери и собственные нужды, Гкал	3480	3480	950	950	950
		Полезный отпуск из сети, Гкал	4450	4450	4450	4450	4450
		Фактическая годовая выработка тепла, Гкал	7830	7830	5400	5400	5400
7	Котельная «КуЭМЗ»	Потери и собственные нужды, Гкал	5200	5200	1840	1840	1840
		Полезный отпуск из сети, Гкал	7090	7090	7090	7090	7090
		Фактическая годовая выработка тепла, Гкал	12290	12290	8930	8930	8930
8	Котельная «Путейцев»	Потери и собственные нужды, Гкал	1170	1170	1100	1100	1100
		Полезный отпуск из сети, Гкал	3410	3410	3410	3410	3410
		Фактическая годовая выработка тепла, Гкал	4580	4580	4510	4510	4510
9	Котельная «БУК»	Потери и собственные нужды, Гкал	390	160	160	0,0	0,0
		Полезный отпуск из сети, Гкал	360	360	360	0,0	0,0
		Фактическая годовая выработка тепла, Гкал	520	520	520	0,0	0,0
10	Котельная «БЛПК»	Потери и собственные нужды, Гкал	390	390	400	400	400
		Полезный отпуск из сети, Гкал	1970	1970	1970	1970	1970
		Фактическая годовая выработка тепла, Гкал	2360	2360	2670	2670	2670
11	Котельная «Азиатская»	Потери и собственные нужды, Гкал	170	170	10	10	10
		Полезный отпуск из сети, Гкал	420	420	420	420	420
		Фактическая годовая выработка тепла, Гкал	590	590	430	430	430
12	Котельная «Клуб»	Потери и собственные нужды, Гкал	20,6	20,6	20,6	20,6	20,6
		Полезный отпуск из сети, Гкал	392,2	392,2	392,2	392,2	392,2

№ п/п	Объект	Показатель	Баланс выработки, Гкал				
			2023	2024	2025	2026-2031	2032-2037
		Фактическая годовая выработка тепла, Гкал	412,79	412,79	412,79	412,79	412,79
13	Котельная «Больница»	Потери и собственные нужды, Гкал	131,9	131,9	131,9	131,9	131,9
		Полезный отпуск из сети, Гкал	1333,4	1333,4	1333,4	1333,4	1333,4
		Фактическая годовая выработка тепла, Гкал	1465,28	1465,28	1465,28	1465,28	1465,28
14	Котельная «Овощной»	Потери и собственные нужды, Гкал	818,5	818,5	818,5	818,5	818,5
		Полезный отпуск из сети, Гкал	6820,46	6820,46	6820,46	6820,46	6820,46
		Фактическая годовая выработка тепла, Гкал	6002,0	6002,0	6002,0	6002,0	6002,0
15	Котельная «Калинка»	Потери и собственные нужды, Гкал	1364,0	1364,0	1364,0	1364,0	1364,0
		Полезный отпуск из сети, Гкал	13022,8	13022,8	13022,8	13022,8	13022,8
		Фактическая годовая выработка тепла, Гкал	14386,78	14386,78	14386,78	14386,78	14386,78
16	Котельная «Победы-мира»	Потери и собственные нужды, Гкал	1208,3	1208,3	1208,3	1208,3	1208,3
		Полезный отпуск из сети, Гкал	8394,6	8394,6	8394,6	8394,6	8394,6
		Фактическая годовая выработка тепла, Гкал	9602,89	9602,89	9602,89	9602,89	9602,89
17	Котельная «Володарского»	Потери и собственные нужды, Гкал	1298,5	1298,5	1298,5	1298,5	1298,5
		Полезный отпуск из сети, Гкал	8403,2	8403,2	8403,2	8403,2	8403,2
		Фактическая годовая выработка тепла, Гкал	9701,67	9701,67	9701,67	9701,67	9701,67
18	Новая БМК «КЗПВ-1»	Потери и собственные нужды, Гкал	0,0	0,0	23739	23027	22681
		Полезный отпуск из сети, Гкал	0,0	0,0	40125	40125	40125
		Фактическая годовая выработка тепла, Гкал	0,0	0,0	63864	63152	62806
19	Новая БМК «КЗПВ-2»	Потери и собственные нужды, Гкал	0,0	0,0	1249	1212	1194
		Полезный отпуск из сети, Гкал	0,0	0,0	2112	2112	2112
		Фактическая годовая выработка тепла, Гкал	0,0	0,0	3361	3324	3306
20	Новая БМК «Рудничная»	Потери и собственные нужды, Гкал	0,0	0,0	39263	39263	39263
		Полезный отпуск из сети, Гкал	0,0	0,0	88979	88979	88979
		Фактическая годовая выработка тепла, Гкал	0,0	0,0	128242	128242	128242

4.2 Гидравлический расчет передачи теплоносителя для каждого магистрального вывода с целью определения возможности (невозможности) обеспечения тепловой энергией существующих и перспективных потребителей, присоединенных к тепловой сети от каждого источника тепловой энергии

Гидравлический расчет перспективных систем централизованного теплоснабжения не производился.

4.3 Выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей

В соответствии с перспективным балансом тепловой мощности источников, находящихся в ведении ООО «ПКП Синергия» (котельная «Рудничная», котельная «ЗТО», котельная «Квартальная», котельная «Блочная», котельная «Уральская», котельная «КуЭМЗ», «Азиатская», котельная «КЗПВ»), дефицита тепловой энергии не выявлено.

В соответствии с перспективным балансом тепловой мощности источников, находящихся в ведении АО «ОТСК» (котельная «Клуб», котельная «Больница», котельная «Овощной», котельная «Калинка», котельная «Победы-мира», котельная «Володарского»), дефицит тепловой энергии выявлен на котельных «Клуб» (дефицит мощности составляет 0,021 Гкал/час), котельной «Володарского» (дефицит мощности составляет 0,222 Гкал/час) и котельной «Победы-мира» (дефицит мощности составляет 0,307 Гкал/час).

Наличие дефицитов на котельных обусловлено использованием в методике расчета показателя максимальной часовой нагрузки, который носит расчетный характер.

Глава 5 – Мастер-план развития систем теплоснабжения

5.1 Описание вариантов (не менее двух) перспективного развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения (в случае их изменения относительно ранее принятого варианта развития систем теплоснабжения в утвержденной в установленном порядке схеме теплоснабжения)

Согласно Генеральному плану Кушвинского городского округа от 2010 года демографическая ситуация в 1990-2007 годах характеризовалась естественной убылью постоянного населения. Численность постоянного населения сократилась на 11,3 тыс. человек.

Для улучшения демографической ситуации в Кушвинском городском округе выработан комплекс мер по развитию здравоохранения, образования, культуры и повышению качества жизни населения, обобщенный в Демографической программе Кушвинского городского округа на период до 2025 года.

Динамика численности населения по предоставленным данным приведена в таблице 42.

Таблица 42. Динамика численности населения

Год	2022	2023	2028	2033
Население (человек)	35840	36288	35600	34500

В схеме теплоснабжения рассматриваются два варианта развития систем теплоснабжения Кушвинского городского округа.

В соответствии с первым (оптимистичным) сценарием развития на расчетный срок реализуется весь комплекс мероприятий по модернизации и реконструкции систем теплоснабжения. Вариант учитывает замедление динамики оттока населения. Реализуются планы перспективной застройки и строительства новых источников тепловой энергии.

В соответствии со вторым сценарием (пессимистичным) сохраняется динамика снижения численности населения, реализуются только ключевые мероприятия по развитию и модернизации систем, при этом развитие перспективных районов замораживается на последующие периоды в связи с низким экономическим уровнем развития муниципалитета. Ключевыми мероприятиями являются мероприятия, обеспечивающие повышение уровня надежности систем теплоснабжения (представлены в главе 7 и 8 настоящего документа). Вариант учитывает сохранение существующей системы организации источников тепловой энергии в г. Кушва.

5.2 Техничко-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения

Ключевыми параметрами сравнения вариантов развития являются:

- Перспективная численность населения;
- Реализация проектов перспективной застройки;
- Суммарная стоимость реализации мероприятий;
- Суммарная подключенная договорная нагрузка;
- Возможность бюджетного субсидирования проектов;
- Обеспечение надежности функционирования систем теплоснабжения;
- Строительство новых блочно-модульных котельных;

Сравнение вариантов развития по данным критериям представлено в таблице 43.

Таблица 43. Сравнение вариантов развития

Критерий	Оптимистичный вариант развития	Пессимистичный вариант развития
Перспективная численность населения на 2037 г., чел	34 600	34 500
Реализация проектов перспективной застройки	+	-
Суммарная стоимость реализации мероприятий, тыс. руб.	892 079	576 550,0
Суммарная подключенная договорная нагрузка, Гкал/ч	101,35	96,5
Возможность бюджетного субсидирования проектов	+	-
Обеспечение надежности функционирования систем теплоснабжения	+	+
Строительство новых блочно-модульных котельных	+	-

5.3. Обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения на основе анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей, а в ценовых зонах теплоснабжения – на основе анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей, возникших при осуществлении регулируемых видов деятельности, и индикаторов развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения

Анализ ценовых (тарифных) последствий представлен в Главе 14 настоящего документа. Ценовые (тарифные) последствия для населения Кушвинского городского округа на перспективу до 2037 года для оптимистичного и пессимистичного вариантов развития являются одинаковыми в связи с отсутствием мероприятий, предполагающих наличие инвестиционной тарифной надбавки.

Для дальнейшей оценки принят оптимистический сценарий градостроительного развития города исходя из максимальной емкости территорий, максимальной численности населения, а также с точки зрения обеспечения наиболее сложного варианта организации гидравлических режимов (максимальной тепловой нагрузки).

Глава 6 – Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах

6.1 Расчетная величина нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии

На момент актуализации схемы теплоснабжения Кушвинского городского округа, величина нормативных потерь теплоносителя представлена в Части 7 Главы 1 настоящего документа.

6.2. Максимальный и среднечасовой расход теплоносителя (расход сетевой воды) на горячее водоснабжение потребителей с использованием открытой системы теплоснабжения в зоне действия каждого источника тепловой энергии, рассчитываемый с учетом прогнозных сроков перевода потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения

На момент актуализации схемы теплоснабжения Кушвинского городского округа, данные по расходу теплоносителя на горячее водоснабжение потребителей с использованием открытой системы теплоснабжения отсутствуют.

6.3. Сведения о наличии баков-аккумуляторов

На момент актуализации схемы теплоснабжения Кушвинского городского округа, сведения о наличии баков-аккумуляторов представлены в Части 2 Главы 1 настоящего документа.

6.4. Нормативный и фактический (для эксплуатационного и аварийного режимов) часовой расход подпиточной воды в зоне действия источников тепловой энергии

Описание существующих водоподготовительных установок приведено в Части 2 Главы 1 настоящего документа. Производительность водоподготовительных установок и существующий баланс теплоносителя приведен в Части 7 Главы 1 настоящего документа.

Расчетные перспективные балансы теплоносителя для подпитки тепловой сети и производительности водоподготовительных установок в номинальном и аварийном режимах не предоставляются возможным ввиду отсутствия данных.

6.5. Существующий и перспективный баланс производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя с учетом развития системы теплоснабжения

Описание и производительность водоподготовительных установок и существующий баланс теплоносителя приведен в части 7 главы 1 настоящей схемы теплоснабжения.

Перспективные балансы теплоносителя источников тепловой энергии Кушвинского городского округа на расчетный срок с учетом расчетной величины нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях, расхода теплоносителя на горячее водоснабжение потребителей, нормативного и фактического (для аварийного режима) часового расхода подпиточной воды, существующего и перспективного баланса производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя с учетом развития систем теплоснабжения приведены в таблице 44.

Анализ результатов наличия резервов/дефицитов теплоносителя в Кушвинском городском округе показывает, что дефициты на источниках тепловой энергии с установленными системами водоподготовки отсутствуют.

Таблица 44. Перспективные балансы теплоносителя

№ п/п	Объекты	Категория потребления	Баланс теплоносителя, т/ч				
			2023	2024	2025	2026-2031	2032-2037
1	Котельная «Рудничная»	Производительность ВПУ	250	250	-	-	-
		Расход на подпитку	16,378	16,378	-	-	-
		Расход на ГВС	45,54	45,54	-	-	-
		Резерв/дефицит	188,082	188,082	-	-	-
2	Котельная «КЗПВ»	Производительность ВПУ	25	25	-	-	-
		Расход на подпитку	3	3	-	-	-
		Расход на ГВС	0	0	-	-	-
		Резерв/дефицит	22	22	-	-	-
3	Котельная «ЗТО»	Производительность ВПУ	26	26	26	26	26
		Расход на подпитку	0,365	0,363	0,489	0,443	0,431
		Расход на ГВС	0,42	0,42	6,35	6,35	6,35
		Резерв/дефицит	25,215	25,217	19,161	19,207	19,219
4	Котельная «Квартальная»	Производительность ВПУ	0	0	0	0	0
		Расход на подпитку	0,5	0,5	0,121	0,121	0,121
		Расход на ГВС	5,93	5,93	0	0	0
		Резерв/дефицит	0	0	0	0	0
5	Котельная «Блочная»	Производительность ВПУ	0	0	0	0	0
		Расход на подпитку	1,996	1,986	1,976	1,916	1,856
		Расход на ГВС	1,88	1,88	1,88	0	0
		Резерв/дефицит	0	0	0	0	0
6	Котельная «Уральская»	Производительность ВПУ	0	0	0	0	0
		Расход на подпитку	0,1	0,099	0,099	0,096	0,093
		Расход на ГВС	2,4	2,4	2,4	0	0
		Резерв/дефицит	0	0	0	0	0
7	Котельная «КуЭМЗ»	Производительность ВПУ	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5
		Расход на подпитку	1,996	1,986	1,976	1,916	1,856
		Расход на ГВС	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92
		Резерв/дефицит	2,584	2,594	2,604	2,664	2,724
8	Котельная «Путейцев»	Производительность ВПУ	2	2	2	2	2
		Расход на подпитку	0,798	0,794	0,79	0,766	0,742
		Расход на ГВС	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
		Резерв/дефицит	0,502	0,506	0,51	0,534	0,558
9	Котельная «БУК»	Производительность ВПУ	0	0	0	-	-
		Расход на подпитку	0,32	0,32	0,32	-	-
		Расход на ГВС	0	0	0	-	-
		Резерв/дефицит	0	0	0	-	-

№ п/п	Объекты	Категория потребления	Баланс теплоносителя, т/ч				
			2023	2024	2025	2026-2031	2032-2037
10	Котельная «БЛПК»	Производительность ВПУ	0	0	4	4	4
		Расход на подпитку	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
		Расход на ГВС	0,17	0,17	0,17	0	0
		Резерв/дефицит	0	0	3,53	3,7	3,7
11	Котельная «Азиатская»	Производительность ВПУ	0	0	0	0	0
		Расход на подпитку	0	0	0	0	0
		Расход на ГВС	0	0	0	0	0
		Резерв/дефицит	0	0	0	0	0
12	Котельная «Клуб»	Производительность ВПУ	0	0	0	0	0
		Расход на подпитку	0	0	0	0	0
		Расход на ГВС	0	0	0	0	0
		Резерв/дефицит	0	0	0	0	0
13	Котельная «Больница»	Производительность ВПУ	0	0	0	0	0
		Расход на подпитку	0,937	0,937	0,937	0,937	0,937
		Расход на ГВС	0,022	0,022	0,022	0	0
		Резерв/дефицит	0	0	0	0	0
14	Котельная «Овощной»	Производительность ВПУ	0	0	0	0	0
		Расход на подпитку	3,194	3,178	3,162	3,066	2,97
		Расход на ГВС	0,348	0,348	0,348	0	0
		Резерв/дефицит	0	0	0	0	0
15	Котельная «Калинка»	Производительность ВПУ	0	0	0	0	0
		Расход на подпитку	6,9	6,9	6,9	6,9	6,9
		Расход на ГВС	0,661	0,661	0,661	0,661	0,661
		Резерв/дефицит	0	0	0	0	0
16	Котельная «Победы-мира»	Производительность ВПУ	0	0	0	0	0
		Расход на подпитку	11,178	11,122	11,066	10,73	10,394
		Расход на ГВС	0,52	0,52	0,52	0	0
		Резерв/дефицит	0	0	0	0	0
17	Котельная «Володарского»	Производительность ВПУ	0	0	0	0	0
		Расход на подпитку	9,422	9,374	9,327	9,044	8,76
		Расход на ГВС	0,485	0,485	0,485	0	0
		Резерв/дефицит	0	0	0	0	0
18	Новая БМК «КЗПВ-1»	Производительность ВПУ	-	-	23,5	23,5	23,5
		Расход на подпитку	-	-	2,813	2,733	2,652
		Расход на ГВС	-	-	3,87	3,87	3,87
		Резерв/дефицит	-	-	16,817	16,897	16,978
19	Новая БМК «КЗПВ-2»	Производительность ВПУ	-	-	1,5	1,5	1,5
		Расход на подпитку	-	-	0,16	0,16	0,16

№ п/п	Объекты	Категория потребления	Баланс теплоносителя, т/ч				
			2023	2024	2025	2026-2031	2032-2037
		Расход на ГВС	-	-	0,23	0,23	0,23
		Резерв/дефицит	-	-	1,11	1,11	1,11
		Производительность ВПУ	-	-	250	250	250
20	Новая БМК «Рудничная»	Расход на подпитку	-	-	15,845	15,38	14,916
		Расход на ГВС	-	-	45,54	0	0
		Резерв/дефицит	-	-	188,615	234,62	235,084

Глава 7 – Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии

7.1 Описание условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления, которое должно содержать в том числе определение целесообразности или нецелесообразности подключения (технологического присоединения) теплопотребляющей установки к существующей системе централизованного теплоснабжения исходя из недопущения увеличения совокупных расходов в такой системе централизованного теплоснабжения, расчет которых выполняется в порядке, установленном методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения

Согласно статье 14, ФЗ №190 «О теплоснабжении» от 27.07.2010 года подключение теплопотребляющих установок и тепловых сетей потребителей тепловой энергии, в том числе застройщиков, к системе теплоснабжения осуществляется в порядке, установленном законодательством о градостроительной деятельности для подключения объектов капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения, с учетом особенностей, предусмотренных ФЗ №190 «О теплоснабжении» и правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

Подключение осуществляется на основании договора на подключение к системе теплоснабжения, который является публичным для теплоснабжающей организации, теплосетевой организации. Правила выбора теплоснабжающей организации или теплосетевой организации, к которой следует обращаться заинтересованным в подключении к системе теплоснабжения лицам, и которая не вправе отказать им в услуге по такому подключению и в заключение соответствующего договора, устанавливаются правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

Таким образом, вновь вводимые потребители, обратившиеся соответствующим образом в теплоснабжающую организацию, должны быть подключены к централизованному теплоснабжению, если такое подсоединение возможно в перспективе.

7.2 Описание текущей ситуации, связанной с ранее принятыми в соответствии с законодательством Российской Федерации об электроэнергетике решениями об отнесении генерирующих объектов к генерирующим объектам, мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей

Генерирующие объекты, мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей, на территории Кушвинского городского округа отсутствуют.

7.3 Анализ надежности и качества теплоснабжения для случаев отнесения генерирующего объекта к объектам, вывод которых из эксплуатации может привести к нарушению надежности теплоснабжения (при отнесении такого генерирующего объекта к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей) в соответствующем году долгосрочного конкурентного отбора мощности на оптовом рынке электрической энергии (мощности) на соответствующий период), в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения

Генерирующие объекты, мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей, на территории Кушвинского городского округа отсутствуют.

7.4 Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных тепловых нагрузок

На момент проведения актуализации схемы теплоснабжения источники комбинированной выработки тепловой и электрической энергии в Кушвинском городском округе отсутствуют.

Строительство новых источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, не предусматривается.

7.5 Обоснование предлагаемых для реконструкции и (или) модернизации действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок

На момент проведения актуализации схемы теплоснабжения мероприятия по реконструкции действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и

электрической энергии для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок не предусмотрены.

7.6 Обоснование предложений по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии с выработкой электроэнергии на собственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источника тепловой энергии, на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок

Мероприятия по реконструкции котельных для перевода в источники комбинированной выработки Кушвинского городского округа не предусмотрены.

7.7 Обоснование предлагаемых для реконструкции и (или) модернизации котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии

На момент актуализации схемы теплоснабжения на территории Кушвинского городского округа не планируются мероприятия для реконструкции и (или) модернизации котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии.

7.8 Обоснование предлагаемых для перевода в пиковый режим работы котельных по отношению к источникам тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии

На момент актуализации схемы теплоснабжения на территории Кушвинского городского округа не планируется перевод в пиковый режим работы котельных по отношению к источникам тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки тепловой и электрической энергии.

На территории Кушвинского городского округа отсутствуют источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.

7.9 Обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии

На территории Кушвинского городского округа отсутствуют источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.

7.10 Обоснование предлагаемых для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии

Согласно концессионному между ООО «ПКП Синергия» и Комитетом по управлению муниципальным имуществом Кушвинского городского округа в 2024 году запланирован вывод из эксплуатации котельной «БУК» п. Баранчинский, с передачей имущества – Блочной угольной котельной концеденту. Максимальная мощность котельной 0,43 Гкал/час, удельное потребление условного топлива на 1 Гкал, отпущенной теплоты 307,19 кг.у.т/Гкал.

7.11 Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения малоэтажными жилыми зданиями

Индивидуальное теплоснабжение малоэтажных и индивидуальных жилых домов может быть целесообразно организовано в зонах с тепловой нагрузкой менее 0,01 Гкал/ч на гектар. Подключение таких потребителей к централизованному теплоснабжению неоправданно в виду значительных капитальных затрат на строительство тепловых сетей. Плотность индивидуальной и малоэтажной застройки мала, что приводит к необходимости строительства тепловых сетей малых диаметров, но большой протяженности.

Согласно предоставленным данным:

в 2023-2026 году предусмотрена децентрализация части жилого фонда и частных гаражных боксов котельной «Рудничная» (5 объектов);

Таблица 45. Перечень потребителей, подлежащих децентрализации котельной «Рудничная»

№	Адрес узла ввода	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч
1	Союзов, 99	0,0341
2	Союзов, 97	0,0341
3	Союзов, 103	0,0069
4	Тракторная, 16	0,0069
5	Республики, 32	0,1366
	Итого	0,2186

- в период 2023-2026 гг. предусмотрена децентрализация части жилого фонда котельной «КЗПВ» (52 объекта);

Таблица 46. Перечень потребителей, подлежащих децентрализации котельной «КЗПВ»

№	Адрес узла ввода	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч
1	ул. Советская, д.6	0,02
2	ул. Советская, д.8	0,01
3	ул. Крестьянская, д.63	0,01
4	ул. Крестьянская, д.59	0,01
5	ул. Крестьянская, д.57	0,01
6	ул. Крестьянская, д.55	0,01
7	ул. Крестьянская, д.51	0,005
8	ул. Крестьянская, д.49	0,01
9	ул. Крестьянская, д.45	0,01

№	Адрес узла ввода	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч
10	ул. Крестьянская, д.39	0,01
11	ул. Ленина, д. 40	0,005
12	ул. Ленина, д. 32	0,01
13	ул. Ленина, д. 28	0,01
14	ул. Ленина, д. 26	0,005
15	ул. Ленина, д. 24	0,005
16	ул. Ленина, д. 22	0,005
17	ул. Крестьянская, д.33	0,005
18	ул. Крестьянская, д.29	0,01
19	ул. Крестьянская, д.27	0,01
20	ул. Крестьянская, д.20	0,005
21	ул. Крестьянская, д.18	0,005
22	ул. Крестьянская, д.16а	0,01
23	ул. Крестьянская, д.21	0,005
24	ул. Крестьянская, д.16	0,005
25	ул. Крестьянская, д.19	0,01
26	ул. Крестьянская, д.17	0,005
27	ул. Крестьянская, д.15	0,005
28	ул. Крестьянская, д.13	0,005
29	ул. Всеобуча, д.3	0,01
30	ул. Ленина, д.65	0,005
31	ул. Ленина, д.69	0,005
32	ул. Ленина, д. 64	0,01
33	ул. Ленина, д.109	0,15
34	ул. Ленина, д.102	0,01
35	ул. Ленина, д.110	0,005
36	ул. Ленина, д.113	0,01
37	ул. Ленина, д.115	0,01
38	ул. К-Маркса, д. 90	0,01
39	ул. К-Маркса, д. 86	0,005
40	ул. К-Маркса, д.68	0,01
41	ул. К-Маркса, д. 72	0,01
42	ул. Ленина, д.95	0,01
43	ул. Ленина, д.89	0,01
44	ул. Советская, д. 13	0,04
45	ул. Советская, д. 20	0,04
46	ул. Ленина, д.103	0,02
47	ул. Советская, д. 22	0,005
48	ул. К-Либкнехта, д.86	0,005
49	ул. К-Либкнехта, д.84	0,01
50	ул. К-Либкнехта, д.74	0,005
51	ул. К-Либкнехта, д. 65	0,01
52	ул. Советская, д. 28	0,05
	Итого	0,68

- в 2023-2026 году предусмотрена децентрализация части жилого фонда котельной «ЗТО» (78 объектов);

Таблица 47. Перечень потребителей, подлежащих децентрализации котельной «ЗТО»

№	Адрес узла ввода	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч
1	пер. Черепановых,12	0,0031
2	пер. Черепановых, 8	0,0038
3	ул. 8 Марта, 11	0,0213
4	ул. 8Марта, 15	0,01
5	ул. 8 Марта, 17	0,0745
6	ул. 8Марта, 21	0,0089
7	ул. 8 Марта, 3	0,01
8	ул. 8Марта, 7	0,0102

9	ул. Баранчинская, 54	0,0060
10	ул. Локомотивная, 1	0,01
11	ул. Локомотивная, 10	0,0112
12	ул. Локомотивная, 12	0,0109
13	ул. Локомотивная, 13	0,0067
14	ул. Локомотивная, 14	0,0083
15	ул. Локомотивная, 16	0,0064
16	ул. Локомотивная, 19	0,0083
17	ул. Локомотивная, 2	0,01
18	ул. Локомотивная, 23	0,0094
19	ул. Локомотивная, 3	0,0110
20	ул. Локомотивная, 4	0,0109
21	ул. Локомотивная, 5	0,0102
22	ул. Локомотивная, 7	0,0070
23	ул. Локомотивная, 8	0,01
24	ул. Локомотивная, 9	0,01
25	ул. Новая, 1	0,0121
26	ул. Новая, 2	0,0057
27	ул. Новая, 5	0,0105
28	ул. Новая, 7	0,0125
29	ул. Новая, 9	0,018
30	ул. Паровозников, 11	0,0058
31	ул. Паровозников, 12	0,0062
32	ул. Паровозников, 13	0,0032
33	ул. Паровозников, 16	0,0104
34	ул. Паровозников, 18	0,0109
35	ул. Паровозников, 19	0,0064
36	ул. Паровозников, 20	0,0039
37	ул. Паровозников, 21	0,0039
38	ул. Паровозников, 21а	0,0022
39	ул. Паровозников, 22	0,0063
40	ул. Паровозников, 23	0,0080
41	ул. Паровозников, 24	0,0082
42	ул. Паровозников, 25	0,0082
43	ул. Паровозников, 26	0,0052
44	ул. Паровозников, 27	0,0061
45	ул. Паровозников, 28	0,0055
46	ул. Паровозников, 29	0,0069
47	ул. Паровозников, 3	0,0061
48	ул. Паровозников, 30	0,0116
49	ул. Паровозников, 31	0,0038
50	ул. Паровозников, 33	0,0071
51	ул. Паровозников, 35	0,0112
52	ул. Паровозников, 35а	0,0043
53	ул. Паровозников, 37	0,0061
54	ул. Паровозников, 39	0,0072
55	ул. Паровозников, 4	0,0053
56	ул. Паровозников, 5	0,0059
57	ул. Паровозников, 7	0,0059
58	ул. Паровозников, 9а	0,0092
59	ул. Черепановых, 1а	0,001
60	ул. Черепановых, 10	0,01
61	ул. Черепановых, 14	0,01
62	ул. Черепановых, 15	0,0073
63	ул. Черепановых, 16	0,0081
64	ул. Черепановых, 18	0,0058
65	ул. Черепановых, 20	0,0060
66	ул. Черепановых, 22	0,0064
67	ул. Черепановых, 24	0,0073
68	ул. Черепановых, 26	0,0075

69	ул. Черепановых, 28	0,0063
70	ул. Черепановых, 3	0,01
71	ул. Черепановых, 40	0,0060
72	ул. Черепановых, 44	0,0070
73	ул. Черепановых, 48	0,0077
74	ул. Черепановых, 5	0,04
75	ул. Черепановых, 6	0,0053
76	ул. Черепановых, 7	0,0038
77	ул. Черепановых, 8	0,0038
78	ул. Черепановых, 9	0,0058
Итого		0,703

- перевод на индивидуальное отопление 2-х жилых домов по ул. Инструментальщиков;

7.12 Обоснование перспективных балансов производства и потребления тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки

Перспективные балансы производства и потребления тепловой мощности, теплоносителя источников тепловой энергии Кушвинского городского округа представлены в Главах 4 и 6 настоящего документа. Обоснованием перспективных балансов является наличие утвержденных муниципальных документов, регулирующих наличие перспективной застройки на территории городского округа: Генеральный план развития, проекты планировки и межевания, информация о которых представлена в Главе 2 настоящего документа.

7.13 Анализ целесообразности ввода новых и реконструкции и (или) модернизации существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива

В связи с внесением изменений в Требования к схемам теплоснабжения, утвержденные постановлением Правительства РФ № 154 от 22.02.2012 (изменения внесены постановлением Правительства РФ № 1016 от 07.10.2014), в схеме теплоснабжения должен быть выполнен анализ целесообразности ввода новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии.

Возобновляемые источники энергии – это энергия солнца, энергия ветра, энергия вод (в том числе энергия сточных вод), за исключением случаев использования такой энергии на гидроаккумулирующих электроэнергетических станциях, энергия приливов, энергия волн водных объектов, в том числе водоемов, рек, морей, океанов, геотермальная энергия с использованием природных подземных теплоносителей, низко потенциальная тепловая энергия земли, воздуха, воды с использованием специальных теплоносителей, биомасса, включающая в себя специально выращенные для получения энергии растения, в том числе деревья, а также отходы производства и потребления, за исключением отходов, полученных в процессе использования углеводородного

сырья и топлива, биогаз, газ, выделяемый отходами производства и потребления на свалках таких отходов, газ, образующийся на угольных разработках.

На территории Кушвинского городского округа отсутствует целесообразность ввода новых источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива в связи с высокими издержками реализации и отсутствием отработанного механизма внедрения.

7.14 Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения, городского округа

В результате сбора исходных данных проектов организации теплоснабжения в производственных зонах на территории Кушвинского городского округа не выявлено.

7.15 Результаты расчетов радиуса эффективного теплоснабжения

Радиус эффективного теплоснабжения - максимальное расстояние от теплопотребляющей установки до ближайшего источника тепловой энергии в системе теплоснабжения, при превышении которого, подключение теплопотребляющей установки к данной системе теплоснабжения нецелесообразно по причине увеличения совокупных расходов в системе теплоснабжения.

Подключение дополнительной тепловой нагрузки с увеличением радиуса действия источника тепловой энергии приводит к возрастанию затрат на производство и транспорт тепловой энергии и одновременно к увеличению доходов от дополнительного объема ее реализации. Радиус эффективного теплоснабжения представляет собой то расстояние, при котором увеличение доходов равно по величине возрастанию затрат. Для действующих источников тепловой энергии это означает, что удельные затраты (на единицу отпущенной потребителям тепловой энергии) являются минимальными.

Связь между удельными затратами на производство и транспорт тепловой энергии с радиусом теплоснабжения осуществляется с помощью следующей полуэмпирической зависимости:

$$S = b + \frac{30 \cdot 10^8 \cdot \varphi}{R^2 \cdot \Pi} + \frac{95 \cdot R^{0.86} \cdot B^{0.26} \cdot s}{\Pi^{0.62} \cdot H^{0.19} \cdot \Delta\tau^{0.38}}, \text{ где}$$

R – радиус действия тепловой сети (длина главной тепловой магистрали самого протяженного вывода от источника), км;

H - потеря напора на трение при транспорте теплоносителя по тепловой магистрали, м. вод. ст.;

b - эмпирический коэффициент удельных затрат в единицу тепловой мощности котельной, руб/Гкал/ч;

s - удельная стоимость материальной характеристики тепловой сети, руб./м²;

b – среднее число абонентов на единицу площади зоны действия источника теплоснабжения, 1/км²;

P - теплоплотность района, Гкал/ч*км²;

$\Delta\tau$ - расчетный перепад температур теплоносителя в тепловой сети, °С;

φ - поправочный коэффициент, принимаемый равным 1,3 для ТЭЦ и 1 для котельных.

Дифференцируя полученное соотношение по параметру R и приравнявая к нулю производную, можно получить формулу для определения эффективного радиуса теплоснабжения в виде:

$$R_s = 563 \cdot \left(\frac{\varphi}{s}\right)^{0.35} \cdot \frac{H^{0.07}}{B^{0.09}} \cdot \left(\frac{\Delta\tau}{B^{0.09}}\right)^{0.13}$$

Результаты расчета эффективного радиуса теплоснабжения для источников тепловой энергии городского округа приводятся в таблице .

7.16 Прочие мероприятия по модернизации систем теплоснабжения

На момент актуализации схемы теплоснабжения Кушвинского городского округа планируются следующие мероприятия по источникам теплоснабжения:

- Строительство БМК-90 МВт с подводящими инженерными сетями, взамен котельной «Рудничная» срок 2024-2025 г;
- Строительство двух блочно-модульных котельных взамен котельной «КЗПВ», расположенной по адресу, г. Кушва, ул. Первомайская, д.43 срок 2024-2025 г;
- Реконструкция котельной «Квартальная» по адресу г. Кушва, ул. Станционная, д.88А. (Замена существующих котлов (Энергия ЗМ - 7 шт.) на новые котлы) срок 2024-2025 г;
- Реконструкция котельной «БЛПК» по адресу Кушвинский городской округ, пос. Баранчинский, ул. Союзов 1 (Замена существующих котлов (Братск 1Г - 4 шт.) на новые котлы) срок 2024-2025 г.

Таблица 48. Результаты расчета эффективного радиуса теплоснабжения источников тепловой энергии

Источник тепловой энергии	Площадь зоны действия источника	Количество объектов в зоне действия	Подключенная нагрузка всех потребителей	Среднее число абонентов на 1 км ²	Теплоплотность района	Радиус оптимального теплоснабжения
	км ²	ед.	Гкал/ч	шт/км ²	Гкал/ч/км ²	км
Котельная «Рудничная»	2,25	528,00	51,946	234,67	23,09	5,00
Котельная «КЗПВ»	1,6	270	23,215	168,75	14,51	2,8
Котельная «ЗТО»	6,80	124,00	8,110	18,24	1,19	8,10
Котельная «Квартальная»	0,80	26,00	3,260	32,50	4,08	1,40
Котельная «Блочная»	0,60	24,00	1,777	40,00	2,96	1,70
Котельная «Уральская»	1,08	54,00	2,485	50,00	2,30	2,90
Котельная «Путейцев»	1,40	23,00	1,767	16,43	1,26	2,50
Котельная «КуЭМЗ»	1,16	47,00	3,234	40,52	2,79	2,30
Котельной «БЛПК»	1,30	39,00	1,380	30,00	1,06	2,30
Котельная «Азиатская»	0,30	5,00	0,159	16,67	0,53	0,90
Котельная «БУК»	0,80	27	0,28	33,75	0,32	0,99
Котельной «Клуб»	0,16	1,00	0,270	6,25	1,69	0,70
Котельной «Больница»	0,70	33,00	0,960	47,14	1,37	1,60
Котельной «Овощной»	0,30	11,00	3,290	36,67	10,97	1,70
Котельной «Калинка»	1,20	29,00	7,34	24,17	0,28	1,70
Котельной «Победы-Мира»	0,70	83,00	4,080	118,57	5,83	1,50
Котельной «Володарского»	1,3	73	4,34	56,15	3,34	2,9

Глава 8 – Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них

8.1 Предложения по реконструкции и (или) модернизации, строительству тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов)

В схеме теплоснабжения Кушвинского городского округа предложены следующие мероприятия по реконструкции и строительству тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности.

Согласно концессионному соглашению между ООО «ПКП Синергия» и Администрацией Кушвинского городского округа:

- до 2025 года запланирована реконструкция тепловых сетей котельной «ЗТО» (Магистраль от задвижек Д-150мм, L-324м до ТП (ул.8 Марта-5А);

- до 2025 года планируется реконструкция существующей тепловой сети «КЗПВ» с целью переключения на новые котельные для повышения надежности и обеспечения перспективного прироста тепловой энергий:

- строительство новой сети (в однострубно́м исчислении): Ду 400 мм, L – 648 м;

- строительство новых тепловых сетей Ду 159мм, L 760 м; Ду 133мм, L 640 м; Ду 108мм L 720 м;

- изменение диаметров (в однострубно́м исчислении): с Ду 400 на Ду 350 мм, L – 175 м; с Ду 400 на Ду 300 мм, L – 120 м.

8.2 Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения, городского округа

Строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения на момент актуализации схемы теплоснабжения не предусмотрены.

8.3 Предложения по строительству тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения

В схеме теплоснабжения Кушвинского городского округа мероприятия по строительству тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии не предусмотрены.

8.4 Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных

Повышение уровня эффективности функционирования системы теплоснабжения, в частности тепловых сетей, планируется за счет перепрокладки существующих тепловых сетей. Решения по повышению эффективности функционирования тепловых сетей представлены в разделе 8.6, 8.7 настоящего документа.

8.5 Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения

Мероприятия по строительству тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения на момент актуализации не предусмотрены.

8.6 Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки

В схеме теплоснабжения Кушвинского городского округа мероприятия по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки не предусмотрены.

8.7 Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса

В схеме теплоснабжения Кушвинского городского округа предложены следующие мероприятия по строительству и реконструкции тепловых сетей:

Согласно концессионному соглашению между ООО «ПКП Синергия» и Администрацией Кушвинского городского округа:

- до 2025 года запланирована реконструкция тепловых сетей котельной «ЗТО» (Магистраль от задвижек Д-150мм, L-324м до ТП (ул.8 Марта-5А)

- до 2025 года планируется реконструкция существующей тепловой сети «КЗПВ» с целью переключения на новые котельные для повышения надежности и обеспечения перспективного прироста тепловой энергий:

- строительство новой сети (в однострубно́м исчислении): Ду 400 мм, L – 648 м;

- строительство новых тепловых сетей Ду 159мм, L 760 м; Ду 133мм, L 640 м; Ду 108мм L 720 м;

- изменение диаметров (в однострубно́м исчислении): с Ду 400 на Ду 350 мм, L – 175 м; с Ду 400 на Ду 300 мм, L – 120 м.

В рамках планируемого к заключению концессионного соглашения между АО «ОТСК» и Комитетом по управлению муниципальным имуществом Кушвинского городского округа:

- Капитальный ремонт тепловых сетей Кушвинского ГО (Баранчинский).

8.8 Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации насосных станций

В связи со строительством блочно-модульных котельных в п. Баранчинский объект «нежилое помещение, площадь: 28,9 кв. м, № № на поэтажном плане 3-5, этаж 1» КН: 66:53:0601005:1461» (ТП Победа) перестал участвовать в процессе теплоснабжения потребителей.

В соответствии с Правилами вывода в ремонт и из эксплуатации источников тепловой энергии и тепловых сетей, утвержденных постановлением Правительства РО от 08.07.2023 № 1130 планируется вывод из эксплуатации вышеуказанного объекта.

8.9 Мероприятия по установке общедомовых приборов учета

В соответствии со статьей 13 Федерального закона от 23.11.2009 № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» производимые, передаваемые, потребляемые энергетические ресурсы подлежат обязательному учёту с применением приборов учета используемых энергетических ресурсов.

В частности, отменено исключение по установке приборов учёта тепловой энергии в зданиях, максимальный объем потребления тепловой энергии которых составляет менее чем две десятых гигакалории в час (0,2 Гкал/ч), при котором ранее допускалось не устанавливать приборы учёта. Под данные изменения попадают здания, средняя площадь которых составляет менее 2500 м² (с учётом характеристик здания).

В связи с этим в срок до 1 января 2019 года собственники:

- зданий, строений, сооружений, используемых для размещения органов государственной власти (местного самоуправления) и находящихся в государственной (муниципальной) собственности;
- зданий, строений, сооружений и иных объектов, при эксплуатации которых используются энергетические ресурсы (в том числе временных объектов);
- многоквартирных домов;
- жилых домов, дачных домов или садовых домов, которые объединены общими сетями инженерно-технического обеспечения, подключёнными к системам централизованного снабжения тепловой энергией и максимальный объём потребления тепловой энергии, которых составляет менее чем 0,2 Гкал/ч, обязаны обеспечить оснащение приборами учёта тепловой энергии при наличии технической возможности их установки, а также ввод установленных приборов учёта в эксплуатацию. Требования настоящей статьи в части организации учета используемых энергетических ресурсов не распространяются на ветхие, аварийные объекты.

По предоставленным данным на момент актуализации схемы теплоснабжения установлено 105 приборов учета на многоквартирных домах. При этом суммарное количество подключенных объектов – более 350 шт. Целесообразно проводить ежегодную работу по установке приборов учета тепловой энергии при наличии технической возможности.

8.10 Гидравлическая промывка и наладка систем теплопотребления

Схемой теплоснабжения предполагается планомерная ежегодная работа по установке ручных балансировочных дросселирующих клапанов на вводы потребителей (в 2 этапа: первый – для потребителей с нагрузкой более 0,1 Гкал/ч, второй – для оставшихся) (2022-2026 гг.). Целесообразность обусловлена необходимостью проведения гидравлической наладки теплоснабжающей организацией в ручном режиме.

Проведение гидравлической промывки систем теплопотребления потребителей тепловой энергии на территории Кушвинского городского округа позволит удалить шлаковые отложения в индивидуальных теплообменных аппаратах (радиаторах) потребителей, благодаря чему повысится коэффициент теплопередачи, а также улучшатся гидравлические режимы работы систем теплоснабжения ввиду снижения гидравлического сопротивления.

Рекомендуется обеспечить гидравлическую промывку систем теплоснабжения всех многоквартирных домов и потребителей бюджетного сектора. Количество объектов: около 300 шт.

Гидравлическую промывку необходимо осуществлять ежегодно с целью поддержания необходимых параметров функционирования систем теплоснабжения.

Глава 9 – Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения

9.1 Технико-экономическое обоснование предложений по типам присоединений теплопотребляющих установок потребителей (или присоединений абонентских вводов) к тепловым сетям, обеспечивающим перевод потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения

В соответствии с пунктом 8 статьи 29 Федерального закона от 27.07.2010 года № 190-ФЗ «О теплоснабжении» с 1 января 2013 года подключение (технологическое присоединение) объектов капитального строительства потребителей к централизованным открытым системам теплоснабжения (горячего водоснабжения) для нужд горячего водоснабжения, осуществляемого путем отбора теплоносителя на нужды горячего водоснабжения, не допускается.

Актуальность перевода открытых систем горячего водоснабжения на закрытые обусловлена тем, что:

- в случае открытой системы технологическая возможность поддержания температурного графика при переходных температурах с помощью подогревателей отопления отсутствует и наличие излома для нужд ГВС приводит к перетопам в помещениях зданий;
- существует перегрев горячей воды при эксплуатации открытой системы теплоснабжения без регулятора температуры горячей воды, которая фактически соответствует температуре воды в подающей линии тепловой сети.

Переход на закрытую схему присоединения систем ГВС позволит обеспечить:

- снижение расхода тепла на отопление и ГВС за счет перевода на качественно количественное регулирование температуры теплоносителя в соответствии с температурным графиком;
- снижение внутренней коррозии трубопроводов и отложения солей;
- снижение темпов износа оборудования тепловых станций и котельных;
- кардинальное улучшение качества теплоснабжения потребителей, исчезновение «перетоков» во время положительных температур наружного воздуха в отопительный период;
- снижение объемов работ по химводоподготовке подпиточной воды и, соответственно, затрат;
- снижение аварийности систем теплоснабжения.

ООО «ПКП Синергия» эксплуатирует 4 источника тепловой энергии с открытой схемой организации ГВС:

- котельная «Рудничная»;
- котельная «Блочная»;
- котельная «Уральская»;
- котельная «БЛПК».

АО «ОТСК» эксплуатирует 4 источника тепловой энергии с открытой схемой организации ГВС:

- котельная «Овощной»
- котельная «Калинка»
- котельная «Победы-мира»
- котельная «Володарского»
- котельная «Больница»

Для выполнения мероприятий по закрытию систем горячего водоснабжения на территории Кушвинского городского округа необходима разработка муниципальной программы, включая технико-экономическое обоснование предложенных мероприятий. Источник финансирования определить после разработки и утверждения вышеуказанной программы.

9.2 Обоснование и пересмотр графика температур теплоносителя и его расхода в открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения)

В соответствии с Федеральным Законом № 190-ФЗ от 27 июля 2010 «О теплоснабжении», коренным образом изменяются подходы к созданию систем горячего водоснабжения, регулирование отпуска тепловой энергии, может осуществляться двухступенчатое: центральное и групповое или местное.

Существуют три способа центрального регулирования отпуска тепловой энергии:

- качественный, заключающийся в регулировании отпуска тепловой энергии за счет изменения температуры теплоносителя при сохранении постоянным его расхода;
- количественный, заключающийся в регулировании отпуска тепловой энергии путем изменения расхода теплоносителя при постоянной температуре,
- качественно-количественный, заключающийся в регулировании отпуска тепловой энергии посредством одновременного изменения расхода и температуры теплоносителя.

Применяемый в настоящее время в системах теплоснабжения качественный способ регулирования отпуска тепловой энергии обеспечивает стабильность гидравлического режима

тепловой сети и возможность подключения абонентов по наиболее простой и недорогой зависимой схеме с элеватором.

Недостатки:

- низкая надежность источников пиковой тепловой мощности;
- необходимость применения дорогостоящих методов обработки подпиточной воды теплосети при высоких температурах теплоносителя;
- повышенный температурный график для компенсации отбора воды на ГВС и связанное с этим снижение выработки электроэнергии на тепловом потреблении;
- большое транспортное запаздывание (тепловая инерционность) регулирования тепловой нагрузки системы теплоснабжения;
- высокая интенсивность коррозии трубопроводов из-за работы системы теплоснабжения большую часть отопительного периода с температурами теплоносителя 60-85 °С;
- колебания температуры внутреннего воздуха, обусловленные влиянием нагрузки ГВС на работу систем отопления и различным соотношением нагрузок ГВС и отопления у абонентов;
- снижение качества теплоснабжения при регулировании температуры теплоносителя по средней за несколько часов температуре наружного воздуха, что приводит к колебаниям температуры внутреннего воздуха;
- при переменной температуре сетевой воды существенно осложняется эксплуатация компенсаторов.

При переводе на закрытую схему горячего водоснабжения значительные изменения будут происходить у потребителей тепловой энергии, где частично в местных и групповых системах будет применяться количественно-качественный способ регулирования отпуска тепловой энергии (для систем ГВС).

Преимущества:

- увеличение выработки электроэнергии на тепловом потреблении за счет понижения температуры обратной сетевой воды;
- возможность применения недорогих методов обработки подпиточной воды теплосети;
- работа системы теплоснабжения большую часть отопительного периода с пониженными расходами сетевой воды и значительной экономией электроэнергии на транспорт теплоносителя;
- меньшая инерционность регулирования тепловой нагрузки, т.к. система теплоснабжения более быстро реагирует на изменение давления, чем на изменение температуры сетевой воды;

- постоянная температура теплоносителя в подающей магистрали теплосети, способствующая снижению коррозионных повреждений трубопроводов теплосети;
- наилучшие тепловые и гидравлические показатели по режиму систем отопления за счет уменьшения влияния гравитационного напора и снижения перегрева отопительных приборов;
- возможность применения при температуре 110 °С в местных системах и квартальных сетях долговечных трубопроводов из неметаллических материалов;
- поддержание температуры сетевой воды постоянной, которое благоприятно сказывается на работе компенсаторов.

Недостатки:

- переменный гидравлический режим работы тепловых сетей;
- большие, по сравнению с качественным регулированием, капитальные затраты в теплосети.

Следует отметить, что центральное регулирование даже при однородной отопительной нагрузке не может обеспечить во всех помещениях расчетной температуры воздуха. Это объясняется тем, что при расчете графиков регулирования не учитывается влияние ветра, солнечной радиации, а также различие расчетных температур воздуха в помещениях разного назначения. Поэтому в разветвленных тепловых сетях центральное регулирование дополняется местным и индивидуальным регулированием, учитывающим особенности теплопотребления отдельных абонентов.

9.3 Предложения по реконструкции тепловых сетей в открытых системах теплоснабжения (горячего водоснабжения), на отдельных участках таких систем, обеспечивающих передачу тепловой энергии к потребителям

На момент актуализации схемы теплоснабжения Кушвинского городского округа предложения по реконструкции тепловых сетей в открытых системах теплоснабжения (горячего водоснабжения), на отдельных участках таких систем, обеспечивающих передачу тепловой энергии к потребителям – отсутствуют.

9.4 Расчет потребности инвестиций для перевода открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения

Расчет потребности инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения Кушвинского городского округа определяется на основании и с учетом следующих документов:

методические рекомендации по применению государственных сметных нормативов – укрупненных нормативов цены строительства различных видов объектов капитального строительства непромышленного назначения и инженерной инфраструктуры, утвержденные Приказом Министерства регионального развития Российской Федерации от 04.10.2011 № 481;

Приказ Министерства строительства и ЖКХ РФ от 28.08.2014 № 506/пр «О внесении в федеральный реестр местных нормативов, подлежащих применению при определении сметной стоимости объектов капитального строительства, строительство которых финансируется с привлечением средств федерального бюджета, укрупненных сметных нормативов строительства для объектов непромышленного назначения и инженерной»;

НЦС 81-02-13-2024. Укрупненные нормативы цены строительства. Сборник № 13. Наружные тепловые сети;

НЦС 81-02-19-2024. Укрупненные нормативы цены строительства Сборник № 19. Здания и сооружения городской инфраструктуры.

С целью приведения финансовых потребностей для осуществления производственной деятельности теплоснабжающих предприятий и реализации проекта для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения Кушвинского городского округа, к ценам соответствующих лет применяются индексы-дефляторы, установленные Минэкономразвития России.

Величина необходимых инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения осуществляется в несколько этапов:

проектно-изыскательские работы (ПИР) - после проведения технических обследований систем теплоснабжения, а также проведения предпроектных работ;

строительно-монтажные работы - после выполнения ПИР, ПСД (проектно-сметной документации) и получения положительного заключения экспертизы.

9.5 Оценка экономической эффективности мероприятий по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения

Согласно ФЗ № 416 от 07.12.2011 «О водоснабжении и водоотведении» к показателям надежности, качества, энергетической эффективности объектов централизованных систем горячего водоснабжения относятся

показатели качества воды;

показатели надежности и бесперебойности водоснабжения и водоотведения;

показатели эффективности использования ресурсов, в том числе уровень потерь воды (тепловой энергии в составе горячей воды);

Для комплексного представления об эффективности и качестве работы систем горячего водоснабжения в рамках актуализации схемы теплоснабжения предложены ряд показателей, характеризующих факторы влияющие на эффективность функционирования данных систем и качество оказываемых услуг.

Для оценки эффективности и качества систем горячего водоснабжения в данном проекте предлагается использовать метод сравнений, как наиболее простой, но вместе с тем адекватно отражающий исследуемую систему. Сущность оценки систем горячего водоснабжения состоит в сравнении фактических показателей следующих групп:

технологические (энергетические и режимные) к которым относятся удельные расходы электрической энергии на транспорт тепловой энергии, удельные расходы воды на транспорт тепловой энергии, удельный расход воды на отпуск тепловой энергии, тепловые потери при транспорте тепловой энергии и разность температур воды в подающем и обратном трубопроводах;

качественные (потребительские) к ним относятся температура теплоносителя в точке поставки, соответствие гигиеническим требованиям к качеству воды;

стоимостные к которым относятся стоимость на услуги по горячему водоснабжению для потребителей (тариф на услуги).

9.6 Расчет ценовых (тарифных) последствий для потребителей в случае реализации мероприятий по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения

Источниками инвестиций мероприятий по переводу открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения могут быть средства частных инвесторов, в т.ч. по договору концессии, предусмотренные в рамках действия Федерального закона № 115-ФЗ от 21.07.2005 «О концессионных соглашениях».

Мероприятия могут финансироваться за счет расходов на реализацию инвестиционных программ организаций, осуществляющих регулируемые виды деятельности в сфере теплоснабжения, учтенных при установлении тарифов таких организаций в порядке, предусмотренном действующим законодательством Российской Федерации.

В качестве источников финансирования инвестиционных программ теплоснабжающих и теплосетевых организаций могут использоваться собственные средства (прибыль, амортизационные отчисления, экономия затрат от реализации мероприятий) и привлеченные средства (кредиты).

Глава 10 – Перспективные топливные балансы

10.1 Расчеты по каждому источнику тепловой энергии перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива для зимнего, летнего и переходного периодов, необходимого для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии на территории поселения, городского округа

Описание существующих топливных балансов приведено в части 8 главы 1 настоящего документа. Расчетные максимальные расходы основного вида топлива по источникам централизованного теплоснабжения Кушвинского городского округа представлены в таблице **Ошибка! Источник ссылки не найден..**

10.2 Результаты расчетов по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов топлива

Перерасчет нормативных запасов топлива для источников централизованного теплоснабжения городского округа, работающих на твердом топливе, не требуется ввиду их вывода из эксплуатации на момент расчетного срока. Аварийное топливо на существующих газовых котельных не предусмотрено проектом.

10.3 Вид топлива, потребляемый источником тепловой энергии, в том числе с использованием возобновляемых источников энергии и местных видов топлива

Описание видов и количества используемого основного топлива для каждого источника тепловой энергии представлено в Части 8 Главы 1 настоящего документа.

10.4 Виды топлива (в случае, если топливом является уголь, - вид ископаемого угля в соответствии с межгосударственным стандартом гост 25543-2013 «угли бурые, каменные и антрациты. классификация по генетическим и технологическим параметрам»), их долю и значение низшей тепловой энергии сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения

На территории Кушвинского городского округа отсутствует целесообразность ввода новых источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива в связи с высокими издержками реализации и отсутствием отработанного механизма внедрения. Информация об используемом топливе на источниках тепловой энергии Кушвинского городского округа представлена в таблице **Ошибка! Источник ссылки не найден..**

10.5 Преобладающий в поселении, городском округе вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, городском округе

На основе предоставленных данных можно сделать вывод о значительном превосходстве в использовании природного газа над твердым топливом. Объем потребления природного газа на территории Кушвинского городского округа составляет 99,34 %, а твердого топлива 0,66 % от суммарного потребления топлива (в тоннах условного топлива).

10.6 Приоритетное направление развития топливного баланса поселения, городского округа

На момент проведения актуализации схемы теплоснабжения Кушвинского городского округа приоритетным направлением развития топливного баланса является повышение использования более энергоэффективного топлива (газ) на нужды отопления и горячего водоснабжения потребителей.

Таблица 49. Перспективный топливный баланс Кушвинского городского округа

№ п/п	Объект	Топливо	Показатель	Расход топлива, т.у.т			
				2024	2025	2026-3031	2031-3037
1	Котельная «Рудничная»	ПГ	Расход топлива, т.у.т	16199,5	0,0	0,0	0,0
			Расход топлива, тыс. м3	14087	0,0	0,0	0,0
			Теплотворная способность, ккал/м3	8163,8	0,0	0,0	0,0
2	Котельная «КЗПВ»	ПГ	Расход топлива, т.у.т	6797,2	0,0	0,0	0,0
			Расход топлива, тыс. м3	5911	0,0	0,0	0,0
			Теплотворная способность, ккал/м3	8163,8	0,0	0,0	0,0
3	Котельная «ЗТО»	ПГ	Расход топлива, т.у.т	3997	3957	4715	4715
			Расход топлива, тыс. м3	3427	3393	4043	4043
			Теплотворная способность, ккал/м3	8163,8	8163,8	8163,8	8163,8
4	Котельная «Квартальная»	ПГ	Расход топлива, т.у.т	1417	1409	329	329
			Расход топлива, тыс. м3	1215	1208	282	282
			Теплотворная способность, ккал/м3	8163,8	8163,8	8163,8	8163,8
5	Котельная «Блочная»	ПГ	Расход топлива, т.у.т	627	624	620	618
			Расход топлива, тыс. м3	538	535	532	530
			Теплотворная способность, ккал/м3	8163,8	8163,8	8163,8	8163,8
6	Котельная «Уральская»	ПГ	Расход топлива, т.у.т	1366	1353	1340	1327
			Расход топлива, тыс. м3	1171	1160	1149	1138
			Теплотворная способность, ккал/м3	8163,8	8163,8	8163,8	8163,8
7	Котельная «КуЭМЗ»	ПГ	Расход топлива, т.у.т	1951	1935	1918	1910
			Расход топлива, тыс. м3	1673	1659	1645	1638
			Теплотворная способность, ккал/м3	8163,8	8163,8	8163,8	8163,8
8	Котельная «Путейцев»	ПГ	Расход топлива, т.у.т	687	685	681	680
			Расход топлива, тыс. м3	589	587	584	583
			Теплотворная способность, ккал/кг	8163,8	8163,8	8163,8	8163,8

№ п/п	Объект	Топливо	Показатель	Расход топлива, т.у.т			
				2024	2025	2026-3031	2031-3037
9	Котельная «БУК»	Уголь	Расход топлива, т.у.т	248	244	0,0	0,0
			Расход топлива, т	386	380	0,0	0,0
			Теплотворная способность, ккал/кг	4500	4500	0,0	0,0
10	Котельная «БЛПК»	ПГ	Расход топлива, т.у.т	664	657	650	646
			Расход топлива, тыс.м3	569	563	557	554
			Теплотворная способность, ккал/м3	8163,8	8163,8	8163,8	8163,8
11	Котельная «Азиатская»	Дрова	Расход топлива, т.у.т	190	187	186	185
			Расход топлива, т	1003	992	982	977
			Теплотворная способность, ккал/м3	1323	1323	1323	1323
12	Котельная «Клуб»	ПГ	Расход топлива, т.у.т	69,6	69,6	69,6	69,6
			Расход топлива, тыс. м3	60,0	60,0	60,0	60,0
			Теплотворная способность, ккал/м3	8208	8208	8208	8208
13	Котельная «Больница»	ПГ	Расход топлива, т.у.т	163,4	163,4	163,4	163,4
			Расход топлива, т	206,9	206,9	206,9	206,9
			Теплотворная способность, ккал/м3	8208	8208	8208	8208
14	Котельная «Овощной»	ПГ	Расход топлива, т.у.т	1165,5	1159,6	1124,3	1089,1
			Расход топлива, тыс. м3	1001,4	996,3	966,1	935,8
			Теплотворная способность, ккал/м3	8208	8208	8208	8208
15	Котельная «Калинка»	ПГ	Расход топлива, т.у.т	2236,3	2236,3	2236,3	2236,3
			Расход топлива, тыс. м3	1927,8	1927,8	1927,8	1927,8
			Теплотворная способность, ккал/м3	8208	8208	8208	8208
16	Котельная «Победы-мира»	ПГ	Расход топлива, т.у.т	1601,1	1593,0	1544,6	1496,2
			Расход топлива, тыс. м3	1380,2	1373,3	1331,5	1289,8
			Теплотворная способность, ккал/м3	8208	8208	8208	8208
17	Котельная «Володарского»	ПГ	Расход топлива, т.у.т	1617,7	1609,5	1560,6	1511,7
			Расход топлива, тыс. м3	1394,6	1387,5	1345,4	1345,4
			Теплотворная способность, ккал/м3	8208	8208	8208	8208
18	Новая БМК «КЗПВ-1»	ПГ	Расход топлива, т.у.т	0,0	10026	9914	9860
			Расход топлива, тыс. м3	0,0	8597	8501	8454
			Теплотворная способность, ккал/м3	0,0	8163,8	8163,8	8163,8
19	Новая БМК «КЗПВ-2»	ПГ	Расход топлива, т.у.т	0,0	527	521	519
			Расход топлива, тыс. м3	0,0	452	447	445
			Теплотворная способность, ккал/м3	0,0	8163,8	8163,8	8163,8
20	Новая БМК «Рудничная»	ПГ	Расход топлива, т.у.т	0,0	1390	1390	1390
			Расход топлива, тыс. м3	0,0	1192	1192	1192
			Теплотворная способность, ккал/м3	0,0	8163,8	8163,8	8163,8

Глава 11 – Оценка надежности теплоснабжения

Оценка надежности теплоснабжения разрабатывается в соответствии приказом Минэнерго России от 05.03.2019 № 212 «Об утверждении методических указаний по разработке схем теплоснабжения».

В соответствии с Приложением № 18 к методическим указаниям надежность теплоснабжения должна оцениваться двумя вероятностными и одним детерминированным узловыми показателями, определяемыми за отопительный период для узлов расчетной схемы, к которым подключены потребители тепловой энергии.

Надежность расчетного уровня теплоснабжения должна оцениваться коэффициентами готовности K_j , определяемыми для каждого узла-потребителя и представляющими собой вероятности того, что в произвольный момент времени в течение отопительного периода в j -й узел будет обеспечена подача расчетного количества тепловой энергии.

Надежность пониженного уровня теплоснабжения потребителей должна оцениваться вероятностями безотказной работы P_j , определяемыми для каждого узла-потребителя и представляющими собой вероятности того, что в течение отопительного периода температура воздуха в зданиях не опустится ниже граничного значения.

Под детерминированными показателями в Методических указаниях по разработке схем теплоснабжения понимается норма подачи тепловой энергии потребителям при аварийных ситуациях $\Phi_k^{ав}$.

Интенсивности отказов i -того участка тепловых сетей должны определяться в соответствии с формулой П18.1:

$$\lambda_i = \lambda_{нач} \left(0,1\tau_i^{эксп}\right)^{\alpha_i-1}, \text{ 1/км/год (1/км/ч)} \quad (\text{П18.1})$$

где,

i - номер участка тепловой сети;

λ_i - интенсивность отказов i -того участка тепловой сети, 1/км/год;

$\lambda_{нач}$ - интенсивность отказов теплопровода, соответствующая начальному периоду эксплуатации, 1/км/год;

$\tau_i^{эксп}$ - продолжительность эксплуатации участка, лет;

α_i - коэффициент, учитывающий продолжительность эксплуатации i -того участка теплопровода.

Значение начальной интенсивности отказов теплопровода $\lambda_{\text{нач}}$ должно приниматься равным $5,7 \times 10^{-6}$ 1/км/ч (0,05 1/км/год). Начальная интенсивность отказов должна соответствовать периоду нормальной эксплуатации нового теплопровода после периода приработки.

Коэффициент, учитывающий продолжительность эксплуатации i -того участка теплопровода α_i , должен определяться по формуле П18.2:

$$\alpha_i = \begin{cases} 0,8 - \text{при} \cdot 0 < \tau_i^{\text{ЭКСП}} \leq 3 \\ 1,0 - \text{при} \cdot 3 < \tau_i^{\text{ЭКСП}} \leq 17 \\ 0,5 \exp(\tau_i^{\text{ЭКСП}} / 20) - \text{при} \cdot \tau_i^{\text{ЭКСП}} > 17 \end{cases} \quad (\text{П18.2})$$

Интенсивность отказов запорно-регулирующей арматуры (далее - ЗРА) должна приниматься $\lambda_{\text{зра}} = 2,28 \times 10^{-7}$ 1/час на единицу ЗРА.

Параметр потока отказов участка тепловой сети должен определяться по формуле П18.3:

$$\omega_i = \lambda_i L_i, \text{ 1/ГОД} \quad (\text{П18.3})$$

где,

L_i - протяженность i -того участка тепловой сети, км.

Значение параметра потока отказов ЗРА следует принимать равным $\omega_{\text{зра}} = \lambda_i = 2,28 \times 10^{-7}$, 1/ч.

Среднее время до восстановления i -того участка теплопровода, содержащего ЗРА должно вычисляться по формуле П18.4:

$$z_i^B = a \times \left[1 + (b + cL_{\text{сз}}) d_i^{1,2} \right], \text{ ч} \quad (\text{П18.4})$$

где,

$L_{\text{сз}}$ - расстояние между секционирующими задвижками, км;

d_i - диаметр i -того участка тепловой сети, м.

Интенсивность восстановления i -того участка теплопровода, содержащего ЗРА должна вычисляться по формуле П18.5:

$$\mu_i = 1 / z_i^B, \text{ 1/ч.} \quad (\text{П18.5})$$

Стационарная вероятность рабочего состояния тепловой сети, состоящей из N участков, должна вычисляться по формуле П18.6:

$$p_0 = \left(1 + \sum_{i=1}^N \frac{\omega_i}{\mu_i} \right). \quad (\text{П18.6})$$

Вероятность состояния тепловой сети, соответствующая отказу f-го участка, должна вычисляться по формуле П18.7:

$$p_f = \frac{\omega_i}{\mu_i} \times p_0. \quad (\text{П18.7})$$

Температура воздуха в отапливаемом здании j-го потребителя в конце периода восстановления f-го участка тепловой сети, должна вычисляться по формуле П18.8:

$$t_{j,f}^B = t^{H.B} + \frac{t^{B.P} - t^{H.P} - \bar{q}_{j,f} (t^{B.P} - t^P)}{\exp\left(\frac{z_f^B}{\beta_j}\right)} + \bar{q}_{j,f} (t^{B.P} - t^{H.P}), \text{ } ^\circ\text{C} \quad (\text{П18.8})$$

где,

$t_j^{B.P}$ - расчетная температура внутри отапливаемого здания, $^\circ\text{C}$;

$t^{H.P}$ - расчетная температура наружного воздуха для проектирования систем отопления, $^\circ\text{C}$;

$t^{H.B}$ - текущая фактическая температура наружного воздуха, $^\circ\text{C}$;

z_f^B - время восстановления f-го участка тепловой сети, ч;

β_j - коэффициент тепловой аккумуляции здания j-го отапливаемого здания, ч;

$\bar{q}_{j,f}$ - относительный часовой расход теплоты для отопления j-го потребителя при отказе f-го участка тепловой сети при температуре наружного воздуха $t^{H.B}$.

Относительный часовой расход тепловой энергии для отопления j-го потребителя при отказе f-го участка тепловой сети при температуре наружного воздуха $t^{H.B}$ должен определяться по формуле П18.9:

$$\bar{q}_{j,f} = \frac{q_{j,f}}{q_{j,f}^P}, \quad (\text{П18.9})$$

где,

$q_{j,f}$ - часовой расход тепловой энергии для отопления j-го потребителя при отказе f-го участка тепловой сети при температуре наружного воздуха $t^{H.B}$, Гкал/ч;

$q_{j,f}^P$ - расчетная часовая нагрузка j-го потребителя при $t^{H.P}$, Гкал/ч.

Коэффициент готовности к обеспечению расчетного теплоснабжения j -го потребителя должен определяться по формуле П18.10:

$$K_j = p_0 + \sum_{f \in f_j} p_f, \quad (\text{П18.10})$$

где,

f_j - множество участков тепловой сети, выход которых в аварию не нарушает расчетный уровень теплоснабжения j -го потребителя;

Вероятность безотказного теплоснабжения j -го потребителя или вероятность обеспечения в течение отопительного периода температуры внутри отапливаемого помещения j -го потребителя не ниже минимально допустимого значения должна определяться по формуле П18.11:

$$P_j = \exp \left(- \left[p_0 \sum_f (\omega_f \tau_{j,f}^{\text{рав}}) \right] \right), \quad (\text{П18.11})$$

где,

$\tau_{j,f}^{\text{рав}}$ - повторяемость температуры наружного воздуха тн.в ниже $t_{j,f}^{\text{рав}}$, ч;

$t_{j,f}^{\text{рав}}$ - температура наружного воздуха при которой время восстановления f -го участка z_f^B равно временному резерву j -го потребителя, т.е. времени снижения температуры воздуха внутри отапливаемого помещения j -го потребителя до минимально допустимого значения $t_{j,\text{min}}^B$.

С помощью установления значений величин $t_{j,f}^{\text{рав}}$ и $\tau_{j,f}^{\text{рав}}$ выделяется доля отопительного периода, в течение которого выход в аварию f -го участка тепловой сети влияет на величину P_j (вероятности безотказного теплоснабжения j -го потребителя).

При $\bar{q}_{j,f} = 0$ (j -тый потребитель при аварии на f -том участке тепловой сети не получает тепловую энергию) $t_{j,f}^{\text{рав}}$ следует определять по формуле П18.12:

$$t_{j,f}^{\text{рав}} = \frac{t_j^{6.p} - t_{j,\text{min}}^6 \times \exp \left(\frac{z_f^6}{\beta_j} \right)}{1 - \exp \left(\frac{z_f^6}{\beta_j} \right)}. \quad (\text{П18.12})$$

При $\bar{q}_{j,f} > 0$ (j-тый потребитель при аварии на f-том участке тепловой сети получает тепловую энергию) $t_{j,f}^{\text{рав}}$ должна определяться по формуле П18.13:

$$t_{j,f}^{\text{рав}} = \frac{t_j^{6,p} - \bar{q}_{j,f} \times (t_j^{6,p} - t^{\text{н.п}}) - (t_{j,\text{min}}^6 - \bar{q}_{j,f} \times (t_j^{6,p} - t^{\text{н.п}})) \times \exp\left(\frac{z_f^6}{\beta_j}\right)}{1 - \exp\left(\frac{z_f^6}{\beta_j}\right)}, \quad (\text{П18.13})$$

Численные значения коэффициентов тепловой аккумуляции зданий различных типов β_j , ч, должны основываться на данных теплоснабжающих организаций.

Численные значения расчетной температуры воздуха внутри отапливаемых помещений жилых, общественных и производственных зданий $t_j^{6,p}$, °С, должны соответствовать требованиями СанПиН 2.1.3684-21.

Численные значения расчетной температуры воздуха внутри отапливаемых помещений жилых и общественных $t_{j,\text{min}}^6$, °С, должны основываться на данных теплоснабжающих организаций.

Повторяемость температуры наружного воздуха $\tau_{j,f}^{\text{рав}}$ со значениями ниже $t_{j,f}^{\text{рав}}$ должна определяться следующим образом:

если $t_{j,f}^{\text{рав}}$ оказывается равной или выше +8 °С (начало отопительного периода), это означает, что отказ f-того участка тепловой сети нарушает пониженный уровень теплоснабжения j-того потребителя при любой температуре наружного воздуха и в формуле П18.11 величина $\tau_{j,f}^{\text{рав}}$ должна приниматься равной продолжительности отопительного периода;

если $t_{j,f}^{\text{рав}}$ оказывается равной $t_{\text{н.р}}$, отказ f-того участка тепловой сети влияет на теплоснабжение j-того потребителя только при температурах ниже расчетных и $\tau_{j,f}^{\text{рав}}$ в формуле П18.11 должна приниматься равной t_{min} - повторяемости температуры наружного воздуха ниже $t_{\text{н.р}}$;

если $t_{j,f}^{\text{рав}} < t_{\text{min}}$ (минимальная температура наружного воздуха), отказ f-того участка тепловой сети не влияет на теплоснабжение j-того потребителя и в формуле П18.11 $\tau_{j,f}^{\text{рав}}$ должна приниматься равной нулю;

если $t^{\text{min}} < t_{j,f}^{\text{рав}}$, то $\tau_{j,f}^{\text{рав}}$ должна определяться по формуле $\tau_{j,f}^{\text{рав}} = \frac{t^{\text{н.р}} - t_{j,f}^{\text{рав}}}{t^{\text{н.р}} - t^{\text{min}}} \times \tau^{\text{min}}$;

$t^{\text{н.р}} < t_{j,f}^{\text{рав}} < +8^{\circ}\text{C}$, то $0 < \tau_{j,f}^{\text{рав}} < \tau^{\text{от}}$, значение $\tau_{j,f}^{\text{рав}}$ должно определяться по повторяемости температур наружного воздуха, используемого в графике продолжительности тепловой нагрузки, или по формуле П18.14.

$$t_{j,f}^{\text{рав}} = \tau^{\text{хол}} + (\tau^{\text{от}} - \tau^{\text{хол}}) \times \left(\frac{t_{j,f}^{\text{рав}} - t^{\text{н.р}}}{8 - t^{\text{н.р}}} \right)^{\frac{t^{\text{н.сп}} - t^{\text{н.р}}}{8 - t^{\text{н.р}}}}, \quad (\text{П18.14})$$

где,

$\tau^{\text{хол}}$ - повторяемости температуры наружного воздуха ниже расчетной температуры наружного воздуха, ч;

$\tau^{\text{от}}$ - продолжительность отопительного периода, ч;

$t^{\text{н.сп}}$ - средняя за отопительный период температура наружного воздуха, $^{\circ}\text{C}$;

П18.2.21. Средний суммарный недоотпуск тепловой энергии j-тому потребителю в течение отопительного периода должен определяться по формуле П18.15

$$\bar{Q}_j = \left(g_j^{\text{р}} - \sum_{f=0} p_f g_{i,j} \right) \times (\tau_1^{\text{р}} - \tau_2^{\text{р}}) \times \frac{t_j^{\text{в.р}} - t^{\text{н.сп}}}{t_j^{\text{в.р}} - t^{\text{н.р}}} \tau^{\text{от}}, \quad \text{Гкал} \quad (\text{П18.15})$$

где,

$g_j^{\text{р}}$ - расчетный при $t^{\text{н.р}}$ часовой расход теплоносителя у j-того потребителя, т/ч;

$g_{i,j}$ - часовой расход теплоносителя у j-того потребителя при отказе f-того участка тепловой сети, т/ч;

$\tau_1^{\text{р}}$ - расчетная температура теплоносителя при температуре наружного воздуха равной $t^{\text{н.р}}$ в подающем теплопроводе тепловой сети, $^{\circ}\text{C}$;

$\tau_2^{\text{р}}$ - расчетная температура теплоносителя при температуре наружного воздуха равной $t^{\text{н.р}}$ в обратном теплопроводе тепловой сети, $^{\circ}\text{C}$.

Информация о расчете показателей надежности теплоснабжения Кушвинского городского округа представлена Приложении № 4.

11.1 Обоснование метода и результатов обработки данных по отказам участков тепловых сетей (аварийным ситуациям), средней частоты отказов участков тепловых сетей (аварийных ситуаций) в каждой системе теплоснабжения

На момент проведения актуализации схемы теплоснабжения Кушвинского городского округа отказы на тепловых сетях систем теплоснабжения АО «ОТСК» отсутствуют.

По информации, предоставленной ООО «ПКП Синергия», за период 2023 г. произошло 167 инцидента (таблица 50).

Таблица 50. Статистика отказов тепловых сетей

Наименование источника	Количество инцидентов на тепловых сетях за 2023 год
Котельная «Рудничная»	37
Котельная «КЗПВ»	89
Котельная «ЗТО»	8
Котельная «Квартальная»	8
Котельная «Блочная»	5
Котельная «Уральская»	8
Котельная «КуЭМЗ»	9
Котельная «Путейцев»	0
Котельная «БУК»	1
Котельная «БЛПК»	1
Котельная «Азиатская»	1

11.2 Обоснование метода и результатов обработки данных по восстановлению отказавших участков тепловых сетей (участков тепловых сетей, на которых произошли аварийные ситуации), среднего времени восстановления отказавших участков тепловых сетей в каждой системе теплоснабжения

Статистика восстановлений тепловых сетей ничем не отличается от статистики повреждений сетей, т.к. устранение дефектов в период эксплуатации сетей производится немедленно при выявлении повреждений. При этом восстановительные работы продолжаются до полного устранения повреждения и подачи теплоносителя. Время устранения повреждения зависит от объема ремонтно-восстановительных работ и возможности оперативного отключения поврежденного участка. Продолжительность работ в целом зависит от необходимости проведения земляных работ, получения согласований и разрешений, от времени опорожнения поврежденного участка для подготовки рабочего места.

Восстановление сетей напрямую зависит от объемов финансирования и планирования своевременного выполнения ремонтно-восстановительных работ на сетях. Достаточность

финансирования ремонтно-восстановительных работ является немаловажным фактором в поддержании сетевого хозяйства в исправном состоянии.

Согласно предоставленной информации среднее время восстановления подачи тепловой энергии потребителям Кушвинского городского округа – не более 5,25 часов.

11.3 Обоснование результатов оценки вероятности отказа (аварийной ситуации) и безотказной (безаварийной) работы системы теплоснабжения по отношению к потребителям, присоединенным к магистральным и распределительным теплопроводам

11.4 Обоснование результатов оценки коэффициентов готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки

11.5 Обоснование результатов оценки недоотпуска тепловой энергии по причине отказов (аварийных ситуаций) и простоев тепловых сетей и источников тепловой энергии

11.6 Предложения по применению на источниках тепловой энергии рациональных тепловых схем с дублированными связями и новых технологий, обеспечивающих нормативную готовность энергетического оборудования

Применение рациональных тепловых схем, с дублированными связями, обеспечивающих готовность энергетического оборудования источников тепловой энергии, выполняется на этапе их проектирования. При этом топливо-, электро- и водоснабжение источников тепловой энергии, обеспечивающих теплоснабжение потребителей первой категории, предусматривается по двум независимым вводам от разных источников, а также использование запасов резервного топлива. Источники тепловой энергии, обеспечивающие теплоснабжение потребителей второй и третьей категории, обеспечиваются электро- и водоснабжением по двум независимым вводам от разных источников и запасами резервного топлива. Кроме того, для теплоснабжения потребителей первой категории устанавливаются местные резервные (аварийные) источники тепловой энергии (стационарные или передвижные). При этом допускается резервирование, обеспечивающее в аварийных ситуациях 100% подачу тепловой энергии от других тепловых сетей. При

резервировании теплоснабжения промышленных предприятий, как правило, используются местные резервные (аварийные) источники тепловой энергии.

На момент актуализации схемы теплоснабжения Кушвинского городского округа мероприятия по организации на источниках дублированных связей, обеспечивающих нормативную готовность энергетического оборудования не запланированы.

11.7 Предложения по установке резервного оборудования

На момент актуализации схемы теплоснабжения Кушвинского городского округа мероприятия по установке резервного оборудования на источниках тепловой энергии или ЦТП не запланированы.

11.8 Предложения по организации совместной работы нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть

На момент актуализации схемы теплоснабжения Кушвинского городского округа мероприятия по организации совместной работы нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть не запланированы.

11.9 Предложения по резервированию тепловых сетей смежных районов поселения, городского округа, города федерального значения

На момент актуализации схемы теплоснабжения Кушвинского городского округа мероприятия по резервированию тепловых сетей не запланированы.

11.10 Предложения по устройству резервных насосных станций

На момент актуализации схемы теплоснабжения Кушвинского городского округа мероприятия по устройству резервных насосных станций не запланированы.

11.11 Предложения по установке баков-аккумуляторов

На момент актуализации схемы теплоснабжения Кушвинского городского округа мероприятия по устройству баков аккумуляторов не запланированы.

Глава 12 – Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение

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

Итоговая таблица мероприятий по реконструкции и модернизации систем теплоснабжения Кушвинского городского округа представлена в таблице 51.

Общий объем инвестиций в проекты развития системы централизованного теплоснабжения Кушвинского городского округа при оптимистичном прогнозе развития в период 2022-2037 гг. составит 654,813 млн. руб. Основной объем затрат будет приходиться на периоды 2026-2037 гг.

Предложенные мероприятия носят предпроектный характер и требуют более детальной проработки и технико-экономического обоснования в ходе подготовки проектной документации.

В ходе актуализации схемы предложений по строительству, реконструкции и техническому перевооружению в связи с изменением температурных графиков и гидравлических режимов работы системы не выявлено.

Таблица 51. Общая программа мероприятий по модернизации системы теплоснабжения

№ п/п	Мероприятие	Стоимость реализации, тыс. руб.							ИТОГО	Источник финансирования
		2021	2022	2023	2024	2025	2026-2031	2032-2037		
1	Строительство БМК-77,39 Гкал/час с подводящими и инженерными сетями, взамен котельной «Рудничная»				15869	301516			317385	Средства ТСО
2	Строительство двух блочно-модульных котельных взамен котельной «КЗПВ» мощностью не менее 35 Гкал/час и 1,3 Гкал/час, расположенной по адресу: г. Кушва, ул.Первомайская, д.43				7086	134639			141 725	Средства ТСО
3	Реконструкция существующих и строительство новых тепловых сетей котельной КЗПВ с целью переключения на новые котельные Ду 159мм, L 760 м; Ду 133мм, L 640 м; Ду 108мм L 720 м. Изменение диаметров (в однострубом исчислении): с Ду 400 на Ду 350 мм, L – 175 м; с Ду 400 на Ду 300 мм, L – 120 м.				4626	26217			30843	Средства ТСО
4	Реконструкция тепловых сетей (Магистральная от задвижек Ду 150мм до ТП (ул. 8Марта)				11511				11511	Средства ТСО
5	Реконструкция котельной «Квартальная» по адресу: г. Кушва, ул. Станционная, д.88А с заменой существующих котлов (Энергия ЗМ - 7 шт.) на новые котлы				2730	51880			54 610	Средства ТСО
7	Реконструкция котельной «БЛПК» по адресу: пос. Баранчинский, ул. Союзов, 1 с заменой существующих котлов (Братск 1Г - 4 шт.) на новые котлы				1594	30280			31874	Средства ТСО
8	Вывод из эксплуатации котельной «БУК» установленной мощностью 0,43 Гкал/час				2500				2 500	Бюджетные средства
9	Децентрализация части жилого фонда котельной «Рудничная» (5 объектов)		750,0						750,0	Бюджетные средства
10	Децентрализация части жилого фонда котельной "КЗПВ" (52 объекта)		3 500,0	3 500,0					7 000,0	Бюджетные средства
11	Децентрализация части жилого фонда котельной "ЗТО" (78 объектов)			5 500,0	5 500,0				11 000,0	Бюджетные средства

№ п/п	Мероприятие	Стоимость реализации, тыс. руб.							ИТОГО	Источник финансирования
		2021	2022	2023	2024	2025	2026-2031	2032-2037		
12	Перевод на индивидуальное отопление 2-х жилых домов по ул. Инструментальщиков.				130,6				130,6	Бюджетные средства
13	Актуализация схемы теплоснабжения	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0	1 000,0	1 000,0	3 000,0	Бюджетные средства
14	Внедрение системы комплексной диспетчеризации							10 000,0	10 000,0	Средства ТСО / Бюджетные средства
15	Ежегодная установка приборов учета 200 шт.	750,0	750,0	750,0	750,0	750,0			3 750,0	УК компании / ТСЖ
16	Установка ручных балансировочных дросселирующих клапанов на вводы потребителей, 200 шт.	500,0	500,0	500,0					1 500,0	УК компании / ТСЖ
17	Гидравлическая промывка систем теплоснабжения всех многоквартирных домов и потребителей бюджетного сектора	500,0	500,0	500,0	500,0	500,0			2 500,0	УК компании / ТСЖ
18	«Реконструкция тепловой сети 45 м. с увеличением диаметра с 100 до 120 м., по адресу: Свердловская область, Кушвинский городской округ, п. Баранчинский. КН: 66:53:0000000:1939.			637,110					637,110	Бюджетные средства
13	Капитальный ремонт тепловых сетей Кушвинского ГО (Баранчинский)					29379,14	176274,81		205653,95	Средства ТСО
	ИТОГО:	1950,00	6200,00	11587,11	52996,60	575361,14	177274,81	11000,00	836369,66	

12.2 Обоснованные предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей

Предложения по источникам инвестиций, обеспечивающим финансовые потребности для реконструкции, строительства и модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей Кушвинского городского округа представлены в таблице 51.

12.3 Расчет экономической эффективности инвестиций

Выбор перспективных вариантов развития и реконструкции систем теплоснабжения определялся исходя из эффективности капитальных вложений.

Основными показателями эффективности инвестиций выступают стоимость (затраты на реализацию мероприятий) и ожидаемый эффект – экономия в натуральном и стоимостном выражении. Расчет экономии средств основан на сравнительной оценке прогнозных значений затрат при текущих условиях с параметрами, ожидаемыми в результате реализации мероприятия.

В рассматриваемых вариантах на территории Кушвинского городского округа предполагается использование существующих тепловых сетей (для отопления и горячего водоснабжения с их необходимой реконструкцией или развитием), строительство новых тепловых сетей до перспективных потребителей, а также модернизация существующих тепловых источников (котельных).

Расчет эффективности инвестиций невозможно произвести ввиду отсутствия ряда исходных данных.

12.4 Расчеты ценовых (тарифных) последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции и технического перевооружения систем теплоснабжения

Расчет ценовых последствий для потребителей производится в соответствии с требованиями действующего законодательства:

Методические указания по расчету регулируемых цен (тарифов) в сфере теплоснабжения, утвержденные Приказом ФСТ России от 13.06.2013 г. № 760-э;

Основы ценообразования в сфере теплоснабжения, утвержденные постановлением Правительства Российской Федерации от 22.10.2012 г. № 1075;

ФЗ № 190 от 27.07.2010 г. «О теплоснабжении»;

Расчет ценовых последствий для тарифа на тепловую энергию, поставляемую потребителям.

Ценовые последствия для потребителей тепловой энергии определены как изменение показателя «необходимая валовая выручка (НВВ), отнесенная к полезному отпуску», в течение расчетного периода схемы теплоснабжения.

Данный показатель отражает изменения постоянных и переменных затрат на производство, передачу и сбыт тепловой энергии потребителям.

Расчеты ценовых последствий могут быть произведены с учетом следующих допущений:

за базу приняты тарифные решения 2023 года;

баланс тепловой энергии принят на уровне утвержденного на 2023 год.

Средний тариф на теплоэнергию рассчитан с применением индексов-дефляторов из долгосрочного прогноза Минэкономразвития РФ до 2025 года от 28.09.2022 г.

Для каждого года расчетного периода разработки схемы теплоснабжения на источниках теплоснабжения производится расчет изменения производственных издержек:

затраты на топливо;

затраты электрической энергии на отпуск тепловой энергии в сеть;

затраты на оплату труда персонала с учётом страховых отчислений;

амортизационные отчисления, определяемые исходя из стоимости основных средств и срока их полезного использования, в соответствии с «Классификацией основных средств, включаемых в амортизационные группы», утверждённой Постановлением Правительства РФ №1 от 01.01.2002 г.;

прочие затраты.

При расчете ценовых последствий производственные издержки на каждый год расчетного периода определены с учетом изменения перечисленных выше издержек, а также с применением индексов-дефляторов для приведения величины затрат в соответствие с ценами соответствующих лет.

Затраты на топливо определяются исходя из годового расхода топлива и его цены с учетом индексов-дефляторов для соответствующего года.

Производственные издержки по тепловым сетям включают в себя следующие элементы затрат:

амортизационные отчисления по тепловой сети, определяемые исходя из стоимости объектов основных средств и срока их полезного использования, в соответствии с «Классификацией основных средств, включаемых в амортизационные группы», утверждённой Постановлением Правительства РФ №1 от 1.01.2002 г.;

затраты на оплату труда персонала;

затраты на ремонт;

затраты электроэнергии на транспортировку теплоносителя;

затраты на компенсацию потерь тепловой энергии в тепловой сети;
прочие затраты.

Расчет ценовых последствий приведен в Главе 14 настоящего документа.

Глава 13 – Индикаторы развития систем теплоснабжения городского округа

13.1 Результаты оценки количества прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях

Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях:

Существующее положение – 167 шт.;

Перспективное положение – 0 шт.

13.2 Результаты оценки количества прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии

Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии:

Существующее положение – 1 шт.;

Перспективное положение – 0 шт.

13.3 Результаты оценки удельного расхода условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии (отдельно для тепловых электрических станций и котельных)

На момент актуализации схемы теплоснабжения Кушвинского городского округа оценка удельного расхода условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии представлена в Части 8 Главы 1 настоящего документа.

Таблица 52. Результаты оценки удельного расхода топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии

№ п/п	Наименование источника	Удельный расход условного топлива кг.у.т/Гкал	
		Существующее положение	Перспективное положение
1	Котельная "Рудничная"	145,27	164,11
2	Котельная "КЗПВ"	145,82	161,35
3	Котельная "ЗТО"	147,09	164,60
4	Котельная "Квартальная"	146,76	197,00
5	Котельная "Блочная"	146,76	161,30
6	Котельная "Уральская"	149,59	174,10
7	Котельная "КуЭМЗ"	146,57	173,80

№ п/п	Наименование источника	Удельный расход условного топлива кг.у.т/Гкал	
		Существующее положение	Перспективное положение
8	Котельная "Путейцев"	146,89	162,60
9	Котельная "БУК"	307,19	263,70
10	Котельная "БЛПК"	254,76	179,80
11	Котельная "Азиатская"	313,80	254,50
12	Котельная "Клуб"	174,90	195,40
13	Котельная "Больница"	165,20	197,85
14	Котельная "Овощной"	177,00	194,22
15	Котельная "Калинка"	153,70	158,08
16	Котельная "Победы-мира"	156,20	168,41
17	Котельная "Володарского"	165,00	183,07

13.4 Результаты оценки отношения величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети

Таблица 53. Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети

№ п/п	Наименование котельной	Материальная характеристика, м ²	Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети, Гкал/ м ²	
			Существующее положение	Перспективное положение
1	Котельная "Рудничная"	5700	4,50	3,80
2	Котельная "КЗПВ"	4900	5,27	4,09
3	Котельная "ЗТО"	657	9,68	10,05
4	Котельная "Квартальная"	117	23,93	5,26
5	Котельная "Блочная"	426	6,27	6,47
6	Котельная "Уральская"	511	6,46	5,14
7	Котельная "КуЭМЗ"	611	8,04	6,45
8	Котельная "Путейцев"	773	1,38	1,47
9	Котельная "БУК"	-	-	-
10	Котельная "БЛПК"	406	0,84	3,89
11	Котельная "Азиатская"	112	1,43	-
12	Котельная "Клуб"	16,75	0,74	1,85
13	Котельная "Больница"	234,98	0,44	0,71
14	Котельная "Овощной"	270,26	2,52	1,57
15	Котельная "Калинка"	726,83	0,99	1,57
16	Котельная "Победы-мира"	798,8	1,11	1,17
17	Котельная "Володарского"	704,78	1,38	1,23

13.5 Результаты оценки коэффициента использования установленной тепловой мощности

На момент актуализации схемы теплоснабжения Кушвинского городского округа значение КИУМ представлено в Части 2 Главы 1 настоящего документа.

Таблица 54. Значение КИУМ для источников тепловой энергии Кушвинского городского округа

№ п/п	Источник тепловой энергии	Коэффициент использования установленной тепловой мощности	
		Существующее положение	Перспективное положение
1	Котельная "Рудничная"	0,29	0,29
2	Котельная "КЗПВ"	0,18	0,18
3	Котельная "ЗТО"	0,31	0,31

№ п/п	Источник тепловой энергии	Коэффициент использования установленной тепловой мощности	
		Существующее положение	Перспективное положение
4	Котельная "Квартальная"	0,40	0,40
5	Котельная "Блочная"	0,30	0,30
6	Котельная "Уральская"	0,38	0,38
7	Котельная "КуЭМЗ"	0,19	0,19
8	Котельная "Путейцев"	0,38	0,38
9	Котельная "БУК"	0,22	0,22
10	Котельная "БЛПК"	0,13	0,13
11	Котельная "Азиатская"	0,08	0,08
12	Котельная "Клуб"	0,42	0,42
13	Котельная "Больница"	0,28	0,28
14	Котельная "Овощной"	0,33	0,33
15	Котельная "Калинка"	0,36	0,36
16	Котельная "Победы-мира"	0,36	0,36
17	Котельная "Володарского"	0,39	0,39

13.6 Результаты оценки удельных материальных характеристик тепловых сетей, приведенных к расчетной тепловой нагрузке

Таблица 55. Оценка удельных материальных характеристик, приведенных к расчетной тепловой нагрузке

№ п/п	Наименование котельной	Материальная характеристика, м ²	Оценка удельной материальной характеристики, приведенной к расчетной тепловой нагрузке, м ² /(Гкал/ч)	
			Существующее положение	Перспективное положение
1	Котельная "Рудничная"	5700	111,42	111,42
2	Котельная "КЗПВ"	4900	223,66	223,66
3	Котельная "ЗТО"	657	76,62	76,62
4	Котельная "Квартальная"	117	46,39	46,39
5	Котельная "Блочная"	426	270,99	270,99
6	Котельная "Уральская"	511	223,93	223,93
7	Котельная "КуЭМЗ"	611	197,80	197,80
8	Котельная "Путейцев"	773	475,11	475,11
9	Котельная "БУК"	-		
10	Котельная "БЛПК"	406	353,97	353,97
11	Котельная "Азиатская"	112	636,36	636,36
12	Котельная "Клуб"	16,75	92,54	92,54
13	Котельная "Больница"	234,98	385,85	385,85
14	Котельная "Овощной"	270,26	89,25	89,25
15	Котельная "Калинка"	726,83	110,03	110,03
16	Котельная "Победы-мира"	798,8	217,24	217,24
17	Котельная "Володарского"	704,78	182,02	182,02

13.7 Результаты оценки доли тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах поселения, городского округа, города федерального значения)

На момент проведения актуализации схемы теплоснабжения источники комбинированной выработки тепловой и электрической энергии в Кушвинском городском округе отсутствуют.

13.8 Результаты оценки удельного расхода топлива на отпуск электрической энергии

На момент проведения актуализации схемы теплоснабжения источники комбинированной выработки тепловой и электрической энергии в Кушвинском городском округе отсутствуют.

13.9 Результаты оценки коэффициента использования тепловой энергии топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)

На момент проведения актуализации схемы теплоснабжения источники комбинированной выработки тепловой и электрической энергии в Кушвинском городском округе отсутствуют.

13.10 Результаты оценки доли отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии

Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета:

Существующее положение – информация на момент актуализации схемы теплоснабжения не предоставлена;

Перспективное положение – 100 % (при условии установки приборов учета на перспективных источниках тепловой энергии).

13.11 Результаты оценки средневзвешенного (по материальной характеристике) срока эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения)

Таблица 56. Средневзвешенный срок эксплуатации тепловых сетей

Наименование	Существующее положение, лет	Перспективное положение (2037 год), лет
Котельная "Рудничная"	более 20	5
Котельная "КЗПВ"	более 20	5
Котельная "ЗТО"	более 20	5
Котельная "Квартальная"	более 20	5
Котельная "Блочная"	более 20	5
Котельная "Уральская"	более 20	5
Котельная "КуЭМЗ"	более 20	5
Котельная "Путейцев"	более 20	5
Котельная "БУК"	более 20	5
Котельная "БЛПК"	более 20	5

Котельная "Азиатская"	более 20	5
Котельная "Клуб"	более 20	5
Котельная "Больница"	более 20	5
Котельная "Овощной"	более 20	5
Котельная "Калинка"	более 20	5
Котельная "Победы-мира"	более 20	5
Котельная "Володарского"	более 20	5

13.12 Результаты оценки отношения материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения) (для каждой системы теплоснабжения, а также для поселения, городского округа, города федерального значения)

На момент актуализации схемы теплоснабжения Кушвинского городского округа информация для расчета данного показателя предоставлена не в полном объеме.

13.13 Результаты оценки отношения установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения) (для поселения, городского округа, города федерального значения)

С момента последней актуализации схемы теплоснабжения Кушвинского городского округа изменения установленной тепловой мощности источников тепловой энергии не производилось. Коэффициент изменения установленной тепловой мощности равен единице.

13.14 Результаты оценки отсутствия зафиксированных фактов нарушения антимонопольного законодательства (выданных предупреждений, предписаний), а также отсутствие применения санкций, предусмотренных кодексом российской федерации об административных правонарушениях, за нарушение законодательства российской федерации в сфере теплоснабжения, антимонопольного законодательства российской федерации, законодательства российской федерации о естественных монополиях

Сведения о зафиксированных фактах нарушения антимонопольного законодательства (выданных предупреждений, предписаний), а также применения санкций, предусмотренных Кодексом Российской Федерации об административных правонарушениях, за нарушение

законодательства Российской Федерации в сфере теплоснабжения, антимонопольного законодательства Российской Федерации, законодательства Российской Федерации о естественных монополиях отсутствуют.

ПРОЕКТ

Глава 14 – Ценовые (тарифные) последствия

Анализ ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения разработаны в соответствии с пунктом 81 «Требований к схемам теплоснабжения», утвержденных постановлением Правительства РФ № 154 от 22 февраля 2012 года, а также в соответствии с разделом XI «Методических рекомендаций по разработке схем теплоснабжения», утвержденных приказом Минэнерго России и Минрегион России от 29.12.2012 № 565/667.

В соответствии с пунктом 81 Требованиям к схеме теплоснабжения в настоящей Главе выполнены и представлены тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения и результаты оценки тарифных последствий реализации проектов схемы теплоснабжения на основании разработанных тарифно-балансовых моделей.

Реализация включенных в схему теплоснабжения мероприятий по развитию системы теплоснабжения осуществляется путем разработки инвестиционной программы и реализации мероприятий теплоснабжающей организацией в установленные сроки.

В рамках разработки инвестиционной программы теплоснабжающая (теплосетевая) организация самостоятельно подготовит и направит в орган регулирования тарифов в сфере теплоснабжения:

- уточненные данные по объему необходимых капитальных вложений на реализацию мероприятий, предусмотренных схемой теплоснабжения;
- предложения по источникам финансирования капитальных вложений и условиям их привлечения/возврата/обслуживания;
- другие материалы, характеризующие инвестиционную деятельность организации и требующие учета в инвестиционной программе.

При разработке инвестиционной программы должен быть достигнут компромисс интересов, и компромиссный вариант инвестиционной программы должен за счет постепенного включения в тариф инвестиционной составляющей обеспечить приемлемую тарифную нагрузку на потребителей и экономическую доступность для них услуг теплоснабжения.

По результатам рассмотрения инвестиционной программы и пакета обосновывающих материалов, орган регулирования тарифов в сфере теплоснабжения уполномочен утвердить инвестиционную программу (тариф на теплоэнергию с инвестиционной составляющей, тариф на подключение новых потребителей) с учетом предложений теплоснабжающих (теплосетевых) организаций и в рамках действующего законодательства в сфере теплоснабжения.

В случае корректировки схемы теплоснабжения или изменения условий реализации инвестиционной программы или по результатам мониторинга целевого использования привлеченных инвестиционных ресурсов в соответствии с действующим законодательством

возможны корректировки инвестиционной программы организации и величины тарифа на подключение новых потребителей и инвестиционной составляющей, подлежащей включению в тариф на тепловую энергию, в рамках ежегодного пересмотра и установления цен (тарифов) органом исполнительной власти субъекта РФ в области государственного регулирования.

В связи с этим расчеты ценовых последствий для потребителей при реализации мероприятий, приведенные в настоящей Главе схемы теплоснабжения, носят только оценочный характер, иллюстрируют принципиальную возможность профинансировать выполнение мероприятий и дают индикативную оценку прогнозных тарифов на теплоэнергию для потребителей (тарифов на подключение новых потребителей) на перспективный период и будут уточнены при разработке инвестиционной программы организации.

Схема теплоснабжения Кушвинского городского округа актуализирована на 2025 год, за базовый год принят 2023 год.

ПОКАЗАТЕЛИ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРОГРАММ ОСНОВНЫХ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ И ТЕПЛОСЕТЕВЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ

Показатели производственных программ, принятые в расчет ценовых последствий реализации мероприятий, предложенных в схеме теплоснабжения, определены с учетом:

- плановых объемов полезного отпуска тепловой энергии (мощности), с учетом изменения тепловых нагрузок потребителей теплоэнергии на перспективный период;
- изменения технико-экономических показателей, показателей тепловой экономичности по тепловым источникам и изменения потерь тепловой энергии при транспортировке и постепенном вводе в эксплуатацию объектов инвестирования и завершении реализации мероприятий схемы теплоснабжения в 2037 г.

Основные показатели производственных программ каждой из рассматриваемых организаций, принятые в расчет тарифных последствий реализации мероприятий, предложенных в схеме теплоснабжения, на период 2025 – 2037 гг.

ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ РАСХОДЫ ТОВАРНОГО ОТПУСКА

В отношении всех рассмотренных теплоснабжающих организаций тарифы на тепловую энергию устанавливаются регулирующим органом методом индексации установленных тарифов. Прогноз тарифных последствий реализации мероприятий на перспективный период выполнен в соответствии с нормативными документами, определяющими требования к расчету тарифов методом индексации.

В расчётах по теплоисточникам и по тепловым сетям приняты следующие основные производственные издержки:

1. Операционные расходы на производство и на передачу тепловой энергии;
2. Неподконтрольные расходы, в том числе:
 - отчисления на социальные нужды;
 - амортизационные отчисления;
 - налог на имущество;
 - расходы на выплаты по договорам займа и кредитным договорам, включая проценты по ним;
 - налог на прибыль.
3. Расходы на ресурсы, в том числе:
 - затраты на топливо;
 - затраты на покупную электроэнергию, тепловую энергию, воду и услуги водоотведения.
4. Прибыль, в том числе:
 - нормативная прибыль;
 - предпринимательская прибыль.

Прогноз расходов и прибыли на 2025 г. выполнен на базе последних имеющихся фактических данных организаций (за 2023 г.), с учетом информации, приведенной в протоколах регулирующего органа об утверждении тарифов на последний период регулирования (2024 г.).

Расходы по статьям затрат определялись следующим образом.

ОПЕРАЦИОННЫЕ РАСХОДЫ

На 2025 г. базовый уровень операционных расходов определен на основе данных о фактической величине расходов по составляющим операционных расходов с учетом экспертной оценки их экономической обоснованности для теплоснабжения потребителей. На перспективный период операционные расходы на производство и передачу тепловой энергии определены на основе базового уровня операционных расходов и в соответствии с рассчитанными на каждый год коэффициентами индексации.

НЕПОДКОНТРОЛЬНЫЕ РАСХОДЫ

Неподконтрольные расходы определены по составляющим:

- отчисления на социальные нужды на перспективный период рассчитаны на основе данных о фактических затратах на оплату труда за 2023 г. с учетом ставки 30,2% и с учетом

индекса потребительских цен, индекса изменения количества активов на производство и передачу теплоэнергии и коэффициента эластичности затрат по росту активов ($K_{эл} = 0,75$).

- расходы на оплату услуг, оказываемых организациями, осуществляющими регулируемые виды деятельности, включают расходы на оплату услуг теплосетевых организаций по передаче тепловой энергии и (или) расходы на промышленно-ливневые стоки, относимые на тепловую энергию.

Расходы на оплату услуг по передаче тепловой энергии рассчитаны с учетом прогнозируемого изменения объемов передачи тепловой энергии при реализации мероприятий Схемы теплоснабжения и с учетом тарифов на услуги по передаче, рассчитанных в рамках настоящей Главы 14, установленных для организаций (при наличии), либо рассчитанных на основе действующих тарифов с использованием индексов-дефляторов.

АМОРТИЗАЦИЯ ОБЪЕКТОВ

Амортизация основных фондов, образованных в результате нового строительства, модернизации и технического перевооружения основных производственных фондов при реализации схемы теплоснабжения, определена линейным методом, исходя из стоимости объектов основных средств и срока их полезного использования, определенного в соответствии с ПП РФ от 01.01.2002 г.

№ 1 «О классификации основных средств, включаемых в амортизационные группы». Амортизационные отчисления по объектам инвестирования рассчитаны исходя из сроков:

- системы автоматизации, контроля и т.д. – 5 лет;
- оборудование котельных – 10 лет;
- строительство БМК – 15 лет;
- тепловые сети – 20 лет;
- оборудование ЦТП, ИТП, ПН – 10 лет.

Амортизационные отчисления по существующим объектам приняты в соответствии с прогнозируемым теплоснабжающими/теплосетевыми организациями постепенным снижением сумм начисляемой амортизации.

НАЛОГ НА ИМУЩЕСТВО ПО ОБЪЕКТАМ ИНВЕСТИРОВАНИЯ

Налог на имущество по объектам инвестирования входит в состав расходов, формирующих тарифы теплоснабжающих (теплосетевых) организаций. Ставка налога на имущество составляет 2,2%. Базой, облагаемой налогом на имущество, является среднегодовая стоимость основных

фондов (недвижимого имущества). Расчет среднегодовой стоимости имущества выполнен с учетом амортизации, исчисленной для целей бухгалтерского учета.

РАСХОДЫ НА ВЫПЛАТЫ ПО ТЕКУЩИМ ДОГОВОРАМ ЗАЙМА И КРЕДИТНЫМ ДОГОВОРАМ

Расходы на выплаты по текущим договорам займа и кредитным договорам на поддержание необходимого объема оборотных средств, не связанным с реализацией мероприятий Схемы теплоснабжения, приняты в соответствии с предложением теплоснабжающих (теплосетевых) организаций (с учетом возможности включения указанных расходов в тариф при условии сдерживания темпов роста тарифа).

НАЛОГ НА ПРИБЫЛЬ

Налог на прибыль начисляется в случае финансирования капитальных вложений либо возврата заемных средств за счет прибыли, а также на сумму прочих необходимых расходов за счет нормативной прибыли и предпринимательскую прибыль. Ставка налога на прибыль принята в соответствии с Налоговым кодексом РФ.

НЕПОДКОНТРОЛЬНЫЕ РАСХОДЫ

Ряд неподконтрольных расходов рассчитан только с учетом ИПЦ:

- расходы на промышленно-ливневые стоки;
- транспортный/земельный/водный налог.

РАСХОДЫ НА РЕСУРСЫ

Расходы на ресурсы определены по составляющим:

- затраты на топливо определены исходя из годового расхода топлива каждого вида, учитывающего изменение показателей работы при реализации Схемы теплоснабжения, и цены топлива;
 - цена на каждый вид топлива на перспективный период определяется на основе фактически сложившейся цены в 2023 г. с использованием соответствующих индексов-дефляторов;
 - затраты на электроэнергию, воду, теплоноситель определены исходя из годового объема покупки ресурса и цены, рассчитанной на основе фактической цены на электроэнергию, сложившейся за 2023 г. с использованием соответствующих индексов-дефляторов;
 - затраты на тепловую энергию определены исходя из годового объема покупки тепловой энергии от каждого из поставщиков и цен, рассчитанных для каждого из поставщиков на основе

цен, рассчитанных в рамках настоящей Главы 14 (при наличии) либо цен, установленной регулирующим органом на 2024 г. с использованием соответствующих индексов-дефляторов.

ПРИБЫЛЬ

Нормативная прибыль определена исходя из необходимых расходов на капитальные вложения, необходимых расходов на возврат и обслуживание заемных средств, привлекаемых на финансирование мероприятий Схемы теплоснабжения (при наличии необходимости), а также с учетом необходимых расходов на прочие цели:

При этом финансирование мероприятий и возврат заемных средств за счет прибыли предусмотрены только в случаях недостаточности средств, получаемых организацией в виде амортизации.

При этом расходы на возврат и обслуживание кредитных средств определены с учетом следующих допущений:

- при разработке плана финансирования мероприятий предусмотрено начало возврата кредитных средств через 1 год после их получения;
- возврат тела каждого кредита осуществляется неравными долями, исходя из возможности их включения в тариф. Срок пользования привлеченными кредитами, направляемыми на финансирование по каждому мероприятию – до 6 лет;
- размер процентной ставки по кредитам на финансирование мероприятий принят в соответствии с действующим законодательством в размере ставки рефинансирования Центрального банка Российской Федерации, увеличенной на 4 процентных пункта.

Прибыль на прочие цели на перспективный период определена на основе фактических расходов теплоснабжающих (теплосетевых) организаций за 2023 г.

Объем расчетной предпринимательской прибыли на каждый год перспективного периода определяется в размере не более 5% включаемых в необходимую валовую выручку расходов, определяемых в соответствии с Методическими указаниями по расчету регулируемых цен (тарифов) в сфере теплоснабжения.

Для потребителей тепловой энергии городского округа ценовые последствия при реализации мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению с 2024 по 2037 год будут выражены в увеличении тарифа на 57,4% за 15 лет, или усреднено 5,94 % в год.

Тарифные последствия для потребителей тепловой энергии, отпускаемой ООО «ПКП Синергия», г. Челябинск, отражены в таблице 57.

Средний тариф АО «ОТСК» рассчитан по данным утвержденных тарифов и с применением индексов-дефляторов из долгосрочного прогноза социально-экономического развития Российской

Федерации (МЭР) на период до 2036 года от 28.11.2018 г. и с применением прогноза социально-экономического развития Российской Федерации на 2023 год на плановый период 2024 и 2025 годов (опубликован на сайте Минэкономразвития РФ 28.09.2022 г.).

ПРОЕКТ

Таблица 57. Перспективная динамика тарифов

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	2024	2025	2026	2027	2028	2032	2037
РАСЧЕТ НЕОБХОДИМОЙ ВАЛОВОЙ ВЫРУЧКИ ООО «ПКП Синергия»									
1.	Расходы на энергетические ресурсы	тыс. руб.	209677	216101	222759	229621	236696	243988	251505
1.1.	Топливо на технологические цели	тыс. руб.	163472	168510	173740	179132	184691	190424	196334
1.1.1.	Газ природный (основное)	тыс. руб.	162795	167842	173045	178409	183940	189642	195521
1.1.2.	Уголь (основное)	тыс. руб.	0,00	0	0	0	0	0	0
1.1.3.	Дрова (основное)	тыс. руб.	676,89	668,08	694,80	722,60	751,50	781,56	812,82
1.2.	Затраты на электрическую энергию	тыс. руб.	43604	44912	46259	47647	49077	50549	52065
1.3.	Вода	тыс. руб.	2601,13	2679,16	2759,54	2842,32	2927,59	3015,42	3105,88
1.4.	Покупная тепловая энергия	тыс. руб.	0	0	0	0	0	0	0
2.	Операционные расходы	тыс. руб.	96080	98924	95661	98492	101408	104409	107500
3.	Неподконтрольные расходы	тыс. руб.	19294	20192	20849	21534	22248	22992	23767
4.	Расходы, не учитываемые в целях налогообложения всего, в т.ч.:	тыс. руб.	6147	10057	13391	17251	13156	25651	30213
5.	Расчетная предпринимательская прибыль	тыс. руб.	8079	8335	8276	8526	8783	9048	9322
6.	Недополученный доход	тыс. руб.	0	0	0	0	0	0	0
7.	Избыток средств	тыс. руб.	0	0	0	0	0	0	0
8.	Необходимая валовая выручка	тыс. руб.	339276	353609	360936	375424	382290	406089	422307
9.	Корректировка необходимой валовой выручки	тыс. руб.	14434	0	0	0	0	0	0
10.	Необходимая валовая выручка с учетом корректировки	тыс. руб.	353711	353609	360936	375424	382290	406089	422307
11.	Необходимая валовая выручка на сбыт тепловой энергии	тыс. руб.	0	0	0	0	0	0	0
12.	Необходимая валовая выручка с учетом корректировки (включая сбыт тепловой энергии)	тыс. руб.	353711	353609	360936	375424	382290	406089	422307
13.	Тариф на тепловую энергию с НДС	руб./Гкал	2418,1	2417,4	2467,5	2566,5	2613,4	2776,1	2887,0

14.1. Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения

Для выполнения анализа ценовых последствий реализации мероприятий, предусмотренных схемой теплоснабжения выполнен прогноз на перспективный период до 2036 г.:

- тарифов на тепловую энергию;
- индикативной платы за подключение.

Прогноз тарифов на тепловую энергию выполнен в 2-х модельных базах:

с учетом реализации мероприятий, предложенных в схеме теплоснабжения (с учетом изменения балансов и с учетом индексов-дефляторов Минэкономразвития РФ по статьям расходов);

без учета реализации мероприятий, предложенных в схеме теплоснабжения (с учетом индексов Минэкономразвития РФ к действующему тарифу на тепловую энергию).

Прогнозные тарифы рассчитаны на основе экспертных оценок и могут пересматриваться по мере уточнения планируемых расходов на производство (передачу) тепловой энергии, появления уточненных прогнозов социально-экономического развития по данным Минэкономразвития РФ (прогнозов роста цен на топливо и электроэнергию, ИПЦ и других индексов-дефляторов) и с учетом возможного изменения условий реализации мероприятий схемы теплоснабжения.

Для сглаживания тарифных последствий реализации мероприятий и обеспечения постепенного роста стоимости теплоэнергии для потребителей в пределах индекса роста стоимости тепловой энергии, планируемых Минэкономразвития, расчет тарифов на тепловую энергию выполнен с учетом постепенного увеличения объема принятых в расчет тарифов расходов на реконструкцию ветхих сетей.

14.2. Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой единой теплоснабжающей организации

Расчет ценовых последствий для потребителей выполнен в соответствии с требованиями действующего законодательства:

Методические указания по расчету регулируемых цен (тарифов) в сфере теплоснабжения, утвержденные Приказом ФСТ России от 13.06.2013 г. № 760-э;

Основы ценообразования в сфере теплоснабжения, утвержденные постановлением Правительства Российской Федерации от 22.10.2012 г. № 1075;

ФЗ № 190 от 27.07.2010 г. «О теплоснабжении».

Расчет ценовых последствий для потребителей выполнен для тарифа на тепловую энергию, поставляемую потребителям.

Ценовые последствия для потребителей тепловой энергии определены как изменение показателя «необходимая валовая выручка (НВВ), отнесенная к полезному отпуску», в течение расчетного периода схемы теплоснабжения.

Данный показатель отражает изменения постоянных и переменных затрат на производство, передачу и сбыт тепловой энергии потребителям.

Расчеты ценовых последствий произведены с учетом следующих допущений:

- за базу приняты тарифные решения 2023 года;
- баланс тепловой энергии принят на уровне утвержденного на 2023 год.

Средний тариф на теплоэнергию рассчитан с применением индексов-дефляторов из долгосрочного прогноза Минэкономразвития РФ до 2036 года от 28.11.2018 г.

Для каждого года расчетного периода разработки схемы теплоснабжения на источниках теплоснабжения произведен расчет изменения производственных издержек:

- затраты на топливо;
- затраты электрической энергии на отпуск тепловой энергии в сеть;
- затраты на оплату труда персонала с учётом страховых отчислений;
- амортизационные отчисления, определяемые исходя из стоимости основных средств и срока их полезного использования, в соответствии с «Классификацией основных средств, включаемых в амортизационные группы», утверждённой Постановлением Правительства РФ №1 от 01.01.2002 г.;

- прочие затраты.

При расчете ценовых последствий производственные издержки на каждый год расчетного периода определены с учетом изменения перечисленных выше издержек, а также с применением индексов-дефляторов для приведения величины затрат в соответствие с ценами соответствующих лет.

Затраты на топливо определены исходя из годового расхода топлива и его цены с учетом индексов-дефляторов для соответствующего года.

Производственные издержки по тепловым сетям включают в себя следующие элементы затрат:

- амортизационные отчисления по тепловой сети, определяемые исходя из стоимости объектов основных средств и срока их полезного использования, в соответствии с «Классификацией основных средств, включаемых в амортизационные группы», утверждённой Постановлением Правительства РФ №1 от 1.01.2002 г.;

- затраты на оплату труда персонала;

- затраты на ремонт;
- затраты электроэнергии на транспортировку теплоносителя;
- затраты на компенсацию потерь тепловой энергии в тепловой сети;
- прочие затраты.

14.3. Результаты оценки ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения на основании разработанных тарифно-балансовых моделей

Ценовые (тарифные) последствия – не подлежат размещению в соответствии с пунктом 19 Требований к порядку разработки и утверждения схем теплоснабжения, утвержденных Постановлением Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 № 154.

Глава 15 – Реестр единых теплоснабжающих организаций

Одним из основополагающих принципов организации теплоснабжения в поселениях, является обеспечение обязательного выбора единой теплоснабжающей организации, ответственной за надежное теплоснабжение перед всеми потребителями в системе теплоснабжения.

Понятие «Единая теплоснабжающая организация» введено 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».

Критерии и порядок определения единой теплоснабжающей организации установлены в Правилах организации теплоснабжения в Российской Федерации, утвержденных Постановлением Правительства Российской Федерации от 08.08.2012 г. № 808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые законодательные акты Правительства Российской Федерации» (далее – Правила организации теплоснабжения).

Актуализация схемы теплоснабжения Кушвинского городского округа не является ни основанием для утраты присвоенного в соответствии с Правилами организации теплоснабжения №808 статуса ЕТО, ни основанием для выбора новой ЕТО.

15.1 Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского округа, города федерального значения

Реестр существующих изолированных систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского округа, города федерального значения, представлен в таблице 54.

15.2 Реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения, входящих в состав единой теплоснабжающей организации

Перечень организаций, с присвоенным статусом ЕТО в каждом расчетном элементе территориального деления Кушвинского городского округа в зонах действия соответствующих источников тепловой энергии приведен в таблице 58.

Таблица 58. Единые теплоснабжающие организации на территории городского округа

Расчетный элемент территориального деления	Источник теплоснабжения в зоне деятельности ЕТО	Организация, осуществляющая эксплуатацию источника теплоснабжения	Организация, владеющая тепловыми сетями	Зона теплоснабжения	Код деятельности и ЕТО	ЕТО
г. Кушва	Котельная «Рудничная»	ООО «ПКП Синергия» (по концессионному соглашению)	ООО «ПКП Синергия» (по концессионному соглашению)	Зона теплоснабжения котельной «Рудничная»	001	ООО «ПКП Синергия»
	Котельная «КЗПВ»	ООО «ПКП Синергия» (по концессионному соглашению)	ООО «ПКП Синергия» (по концессионному соглашению)	Зона теплоснабжения котельной «КЗПВ»	002	
	Котельная «ЗТО»	ООО «ПКП Синергия» (по концессионному соглашению)	ООО «ПКП Синергия» (по концессионному соглашению)	Зона теплоснабжения котельной «ЗТО»	003	
	Котельная «Квартальная»	ООО «ПКП Синергия» (по концессионному соглашению)	ООО «ПКП Синергия» (по концессионному соглашению)	Зона теплоснабжения котельной «Квартальная»	004	
	Котельная «Блочная»	ООО «ПКП Синергия» (по концессионному соглашению)	ООО «ПКП Синергия» (по концессионному соглашению)	Зона теплоснабжения котельной «Блочная»	005	
	Котельная «Уральская»	ООО «ПКП Синергия» (по концессионному соглашению)	ООО «ПКП Синергия» (по концессионному соглашению)	Зона теплоснабжения котельной «Уральская»	006	
	Котельная «КуЭМЗ»	ООО «ПКП Синергия» (по концессионному соглашению)	ООО «ПКП Синергия» (по концессионному соглашению)	Зона теплоснабжения котельной «КуЭМЗ»	007	
	Котельная «Путейцев»	ООО «ПКП Синергия» (по концессионному соглашению)	ООО «ПКП Синергия» (по концессионному соглашению)	Зона теплоснабжения котельной «Путейцев»	008	
п. Баранчинский	Котельная «Клуб»	АО «ОТСК» (собственность)	АО «ОТСК» (по концессионному соглашению)	Зона теплоснабжения котельной «Клуб»	009	АО «ОТСК»
	Котельная «Больница»	АО «ОТСК» (собственность)	АО «ОТСК» (по концессионному соглашению)	Зона теплоснабжения котельной «Больница»	010	
	Котельная «Овощной»	АО «ОТСК» (собственность)	АО «ОТСК» (по концессионному соглашению)	Зона теплоснабжения котельной «Овощной»	011	
	Котельная «Калинка»	АО «ОТСК» (собственность)	АО «ОТСК» (по концессионному соглашению)	Зона теплоснабжения котельной «Калинка»	012	
	Котельная «Победы-мира»	АО «ОТСК» (собственность)	АО «ОТСК» (по концессионному соглашению)	Зона теплоснабжения котельной «Победы-мира»	013	
	Котельная «Володарского»	АО «ОТСК» (собственность)	АО «ОТСК» (по концессионному соглашению)	Зона теплоснабжения котельной «Володарского»	014	
	Котельная «БУК»	ООО «ПКП Синергия» (по концессионному соглашению)	ООО «ПКП Синергия» (по концессионному соглашению)	Зона теплоснабжения котельной «БУК»	015	ООО «ПКП Синергия»
	Котельная «БЛПК»	ООО «ПКП Синергия» (по концессионному соглашению)	ООО «ПКП Синергия» (по концессионному соглашению)	Зона теплоснабжения котельной «БЛПК»	016	
п. Азиатская	Котельная «Азиатская»	ООО «ПКП Синергия» (по концессионному соглашению)	ООО «ПКП Синергия» (по концессионному соглашению)	Зона теплоснабжения котельной «Азиатская»	017	ООО «ПКП Синергия»

15.3 Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающей организации присвоен статус единой теплоснабжающей организации

Статус ЕТО на зоны действия источников теплоснабжения, планируемых к вводу в эксплуатацию, предлагается присвоить организациям, осуществляющим деятельность по застройке и организации развития инженерной инфраструктуры новых площадок строительства.

Согласно закону «О теплоснабжении», Правилам организации теплоснабжения № 808, основными критериями при определении ЕТО являются:

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

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

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

Для присвоения организации статуса единой теплоснабжающей организации на территории поселения, городского округа лица, владеющие на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями, подают в уполномоченный орган заявку на присвоение организации статуса единой теплоснабжающей организации с указанием зоны ее деятельности.

Границы зоны деятельности единой теплоснабжающей организации определяются зонами действий соответствующих источников тепловой энергии.

15.4 Заявки теплоснабжающих организаций, поданные в рамках разработки проекта схемы теплоснабжения (при их наличии), на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации

Актуализация схемы теплоснабжения Кушвинского городского округа не является ни основанием для утраты присвоенного в соответствии с Правилами организаций теплоснабжения № 808 статуса ЕТО, ни основанием для выбора новой ЕТО.

Действующие ЕТО заявлений о прекращении осуществления функцией ЕТО не подавали.

15.5 Описание границ зон действия единой теплоснабжающей организации (организаций)

Зона ЕТО складывается из зон действия соответствующих источников тепловой энергии. Зоны действия источников тепловой энергии, расположенных на территории Кушвинского городского округа представлены в Части 4 Главы 1 настоящего документа.

ПРОЕКТ

Глава 16 – Реестр мероприятий схемы теплоснабжения

16.1 Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии

Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии на территории Кушвинского городского округа представлен в таблице 59 и Главе 12 настоящего документа.

16.2 Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них

Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на территории Кушвинского городского округа представлен в таблице 60 и Главе 12 настоящего документа.

16.3 Перечень мероприятий, обеспечивающих переход от открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) на закрытые системы горячего водоснабжения

На момент актуализации схемы теплоснабжения Кушвинского городского округа, согласно предоставленной информации, мероприятия, обеспечивающие переход от открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) на закрытые системы горячего водоснабжения не запланированы. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения в закрытые рассмотрены в Главе 9 настоящего документа.

Таблица 59. Реестр проектов по реконструкции и модернизации источников тепловой энергии

№ п/п	Мероприятие	Стоимость реализации, тыс. руб.							ИТОГО	Источник финансирования
		2021	2022	2023	2024	2025	2026-2031	2032-2037		
1	Строительство БМК-77,39 Гкал/час с подводящими и инженерными сетями, взамен котельной «Рудничная»				15869	301516			317385	Средства ТСО
2	Строительство двух блочно-модульных котельных взамен котельной «КЗПВ» мощностью не менее 35 Гкал/час и 1,3 Гкал/час, расположенной по адресу: г. Кушва, ул.Первомайская, д.43				7086	134639			141 725	Средства ТСО
3	Реконструкция котельной «Квартальная» по адресу: г. Кушва, ул. Станционная, д.88А с заменой существующих котлов (Энергия ЗМ - 7 шт.) на новые котлы				2730	51880			54 610	Средства ТСО
5	Реконструкция котельной «БЛПК» по адресу: пос. Баранчинский, ул. Союзов, 1 с заменой существующих котлов (Братск 1Г - 4 шт.) на новые котлы				1594	30280			31874	Средства ТСО
6	Вывод из эксплуатации котельной «БУК» установленной мощностью 0,43 Гкал/час				2500				2 500	Бюджетные средства

Таблица 60. Реестр проектов по реконструкции и модернизации тепловых сетей

№ п/п	Мероприятие	Стоимость реализации, тыс. руб.							ИТОГО	Источник финансирования
		2021	2022	2023	2024	2025	2026-2031	2032-2037		
1	Реконструкция существующих и строительство новых тепловых сетей котельной КЗПВ с целью переключения на новые котельные Ду 159мм, L 760 м; Ду 133мм, L 640 м; Ду 108мм L 720 м. Изменение диаметров (в однострубно исчислении): с Ду 400 на Ду 350 мм, L – 175 м; с Ду 400 на Ду 300 мм, L – 120 м.				4626	26217			30843	Средства ТСО
2	Реконструкция тепловых сетей (Магистральная от задвижек Ду 150мм до ТП (ул. 8Марта)				11511				11511	Средства ТСО
3	Децентрализация части жилого фонда котельной «Рудничная» (5 объектов)		750,0						750,0	Бюджетные средства
4	Децентрализация части жилого фонда котельной "КЗПВ" (52 объекта)		3 500,0	3 500,0					7 000,0	Бюджетные средства
5	Децентрализация части жилого фонда котельной "ЗТО" (78 объектов)			5 500,0	5 500,0				11 000,0	Бюджетные средства
6	Перевод на индивидуальное отопление 2-х жилых домов по ул. Инструментальщиков.				130,6				130,6	Бюджетные средства
7	Актуализация схемы теплоснабжения	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0	1 000,0	1 000,0	3 000,0	Бюджетные средства
8	Внедрение системы комплексной диспетчеризации							10 000,0	10 000,0	Средства ТСО / Бюджетные средства
9	Ежегодная установка приборов учета 200 шт.	750,0	750,0	750,0	750,0	750,0			3 750,0	УК компании / ТСЖ
10	Установка ручных балансировочных дросселирующих клапанов на вводы потребителей, 200 шт.	500,0	500,0	500,0					1 500,0	УК компании / ТСЖ
11	Гидравлическая промывка систем теплоснабжения всех многоквартирных домов и потребителей бюджетного сектора	500,0	500,0	500,0	500,0	500,0			2 500,0	УК компании / ТСЖ
12	«Реконструкция тепловой сети 45 м. с увеличением диаметра с 100 до 120 м., по адресу: Свердловская область, Кушвинский городской округ, п. Баранчинский. КН: 66:53:0000000:1939.			637,110					637,110	Бюджетные средства
13	Капитальный ремонт тепловых сетей Кушвинского ГО (Баранчинский)					29379,14	176274,81		205653,95	Бюджетные средства

Глава 17 – Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения

17.1 Перечень всех замечаний и предложений, поступивших при разработке, утверждении и актуализации схемы теплоснабжения

17.2 Ответы разработчиков проекта схемы теплоснабжения на замечания и предложения

17.3 Перечень учтенных замечаний и предложений, а также реестр изменений, внесенных в разделы схемы теплоснабжения и главы обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения

ПРОЕКТ

Глава 18 – Сводный том изменений, выполненных в актуализированной схеме теплоснабжения

- Актуализированы Главы 1-18 Обосновывающих материалов, а также соответствующие разделы Утверждаемой части схемы теплоснабжения;
- Актуализирован расчет эффективности реализации мероприятий схемы теплоснабжения;
- Определены сценарии развития систем теплоснабжения городского округа;
- Обновлено информация по данным АО «ОТСК», ООО «ПКП «Синергия»;
- Обновлено информация о существующем состоянии систем теплоснабжения городского округа, а именно: внесены корректировки по существующему насосному оборудованию, балансам тепловой мощности, характеристикам тепловых сетей, обновлена информация о температурных графиках, топливно-энергетических балансах, технико-экономических показателях;
- Актуализирована информация о протяженностях тепловых сетей систем теплоснабжения;
- Произведена оценка надежности централизованных систем теплоснабжения;
- Приведена актуальная структура тарифов на тепловую энергию;
- Актуализированы тепловые нагрузки потребителей городского округа;
- Произведен более детальный расчет перспективных тепловых балансов тепловой мощности;
- Произведен более детальный расчет перспективных балансов теплоносителя;
- Согласованы мероприятия по модернизации источников централизованного теплоснабжения и тепловых сетей городского округа;
- Скорректированы опечатки, логические неточности и ошибки оформления документации.
- Уточнен расчет ценовых (тарифных) последствий реализаций мероприятий для потребителей;