|  |  |
| --- | --- |
| |  | | --- | |  | |
|  |

**АКТУАЛИЗАЦИЯ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

**ОСИННИКОВСКОГО ГОРОДСКОГО ОКРУГА**

**НА 2019 г.**

**ОСИННИКИ**

**2018г**

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | ВВЕДЕНИЕ\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | 5 |
| 1. | ОБЩАЯ ЧАСТЬ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | 7 |
| 1.1. | Территория и климат\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | 7 |
| 1.2. | Существующее положение в сфере теплоснабжения\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | 7 |
| 1.2.1. | Общая характеристика систем теплоснабжения \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | 7 |
| 1.2.2. | Существующие балансы располагаемой тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | 12 |
| 1.2.3. | Отпуск тепла и топливопотребление энергоисточников \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | 15 |
| 1.2.4. | Тепловые сети \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | 16 |
| 1.3. | Основные проблемы организации теплоснабжения \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | 22 |
| 1.3.1. | Описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения \_\_ | 22 |
| 1.3.2. | Описание существующих проблем организации надёжного и безопасного теплоснабжения \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | 24 |
| 1.3.3. | Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | 24 |
| 1.3.4. | Описание существующих проблем надёжного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | 25 |
| 1.4. | Базовые целевые показатели эффективности систем теплоснабжения\_ | 26 |
| 2. | ПОКАЗАТЕЛИ ПЕРСПЕКТИВНОГО СПРОСА НА ТЕПЛОВУЮ ЭНЕРГИЮ (МОЩНОСТЬ) И ТЕПЛОНОСИТЕЛЬ В УСТАНОВЛЕННЫХ ГРАНИЦАХ ОСИННИКОВСКОГО ГОРОДСКОГО ОКРУГА\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | 30 |
| 2.1. | Общие положения\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | 30 |
| 3. | ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИ­КОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕ­ЛЕЙ | 31 |
| 3.1. | Радиусы эффективного теплоснабжения теплоисточников\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | 31 |
| 3.2. | Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | 32 |
| 3.2.1. | Зона действия ЮК ГРЭС на территории Осинниковского городского округа\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | 32 |
| 3.2.2 | Описание зон действия индивидуальных источников тепловой энергии\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | 33 |
| 3.2.3. | Балансы располагаемой тепловой мощности и тепловой нагрузки по состоянию на 2018 год \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | 33 |
| 3.2.4. | Выводы о резервах (дефицитах) тепловой мощности системы теплоснабжения при обеспечении перспективной нагрузки \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | 37 |
| 3.2.5. | Графики совместной работы источников тепловой энергии, функцио­нирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии и котельных.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | 39 |
| 3.2.6. | Меры по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу избыточ­ных источников тепловой энергии, а также источников тепловой энергии, вы­работавших нормативный срок службы\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | 39 |
| 3.2.7. | Меры по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | 39 |
| 3.2.8. | Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и рас­ширяемых зонах действия источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, в пиковой режим работы\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | 39 |
| 3.2.9. | Решения о загрузке источников тепловой энергии, распределении (пе­рераспределении) тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии.\_\_\_\_\_ | 39 |
| 3.2.10. | Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей, обес­печивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом распо­лагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии в зоны с резервом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии (использова­ние существующих резервов) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | 39 |
| 3.2.11. | Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвида­ции котельных\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | 40 |
| 4. | ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | 40 |
| 4.1. | Перспективные объемы теплоносителя\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | 40 |
| 4.2. | Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | 48 |
| 5. | ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И ТЕХ­НИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | 48 |
| 6. | ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ И СООРУЖЕНИЙ НА НИХ\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | 53 |
| 6.1. | Структура предложений\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | 53 |
| 6.2. | Предложения по реконструкции тепловых сетей для обеспечения гидравлического режима и повышения надежности теплоснабжения потребителей\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | 54 |
| 6.3. | Предложения по новому строительству магистральных и квартальных тепловых сетей для обеспечения перспективной тепловой нагрузки\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | 58 |
| 6.4. | Предложения по новому строительству тепловых пунктов для обеспечения перспективной тепловой нагрузки\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | 62 |
| 6.5. | Предложения по восстановлению циркуляционных трубопроводов сетей горячего водоснабжения\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | 62 |
| 6.6. | Предложения по реконструкции и автоматизации ЦТП\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | 74 |
| 6.7. | Предложения по строительству насосных станций\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | 74 |
| 6.8. | Предложения по реконструкции тепловых сетей для обеспечения надежности теплоснабжения потребителей \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | 74 |
| 6.9. | Объемы капитальных вложений \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | 81 |
| 7. | ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | 91 |
| 7.1. | Перспективные топливные балансы котельных ПАО «ЮК ГРЭС» \_\_\_\_\_\_\_\_\_ | 91 |
| 7.2. | Оценка значений нормативных запасов топлива \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | 98 |
| 8. | ИНВЕСТИЦИИ В НОВОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | 99 |
| 8.1. | Финансовые потребности для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения систем теплоснабжения\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | 99 |
| 8.2. | Предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | 99 |
| 9. | РЕШЕНИЕ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ЕДИНЫХ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | 105 |
| 10. | РЕШЕНИЯ О РАСПРЕДЕЛЕНИИ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ МЕЖДУ ИС­ТОЧНИКАМИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | 106 |
| 11. | РЕШЕНИЯ ПО БЕСХОЗЯЙНЫМ ТЕПЛОВЫМ СЕТЯМ\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | 107 |
| 12. | ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ЦЕЛЕВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ЭФФЕКТИВНОСТИ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | 107 |

**ВВЕДЕНИЕ**

Актуализация «Схемы теплоснабжения Осинниковского городского округа до 2029 г. на 2018г.» выполняется в соответствии с ФЗ № 190 «О теплоснабжении» и Постановлении Правительства РФ № 154 от 22.02.2012г. «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения».

Схема теплоснабжения городского округа - документ, содержащий предпроектные материалы по обоснованию эффективного и безопасного функционирования системы теплоснабжения, ее развития с учетом правового регулирования в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности. В схеме теплоснабжения обосновывается необходимость и экономическая целесообразность проектирования и строительства новых, расширения и реконструкции существующих энергетических источников и тепловых сетей, средств их эксплуатации и управле­ния с целью обеспечения энергетической безопасности развития экономики поселе­ния и надежности теплоснабжения потребителей.

В соответствии с п. 22 Требований к порядку разработки и утверждения схем теплоснабжения, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации № 154 от 22.02.2012г. схема теплоснабжения подлежит ежегодной актуализации в отношении следующих данных:

а) распределение тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии в период, на который распределяются нагрузки;

б) изменение тепловых нагрузок в каждой зоне действия источников тепловой энергии, в том числе за счет перераспределения тепловой нагрузки из одной зоны действия в другую в период, на который распределяются нагрузки;

в) внесение изменений в схему теплоснабжения или отказ от внесения изменений в части включения в нее мероприятий по обеспечению технической возможности подключения к системам теплоснабжения объектов капитального строительства;

г) переключение тепловой нагрузки от котельных на источники с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии в весенне-летний период функционирования систем теплоснабжения;

д) переключение тепловой нагрузки от котельных на источники с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии в отопительный период, в том числе за счет вывода котельных в пиковый режим работы, холодный резерв, из эксплуатации;

е) мероприятия по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии;

ж) ввод в эксплуатацию в результате строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и соответствие их обязательным требованиям, установленным законодательством Российской Федерации, и проектной документации;

з) строительство и реконструкция тепловых сетей, включая их реконструкцию в связи с исчерпанием установленного и продленного ресурсов;

и) баланс топливно-энергетических ресурсов для обеспечения теплоснабжения, в том числе расходов аварийных запасов топлива;

к) финансовые потребности при изменении схемы теплоснабжения и источники их покрытия.

1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

* 1. Территория и климат

Муниципальное образование «Осинниковский городской округ» расположено в южной части Кемеровской области вблизи города Новокузнецк на правом берегу реки Кондома в географических координатах 53 0 северной широты и 87 0 восточ­ной долготы.

В Осинниковский городской округ входят город Осинники и поселок Тайжина, с численностью населения около 45 тыс. и 5 тыс. человек соответственно.

Территория округа характеризуется резко расчлененным крутосклонным ре­льефом.

Осинниковский городской округ находится в зоне резко континентального климатического пояса, для которого характерны морозная зима и короткое, но жар­кое лето. Средняя годовая температура воздуха составляет плюс 0,7 0С, абсолют­ный максимум температуры - плюс 36 0С, абсолютный минимум температуры - минус 52 0С, температура самой холодной пятидневки - минус 39 0С.

Для района характерны сильные ветры южных и западных направлений. Среднегодовая скорость ветра составляет 2 - 3 метра в секунду, максимальная - 17 - 25 метров в секунду.

Для оценки внешних климатических условий, при которых осуществляется функционирование и эксплуатация систем теплоснабжения Осинниковского город­ского округа, использовались параметры, рекомендуемые СНиП 23-01-99(2003)\* «Строительная климатология».

* 1. Существующее положение в сфере теплоснабжения
     1. Общая характеристика систем теплоснабжения

В Осинниковском городском округе преобладает централизованное тепло­снабжение. По материалам статистической отчетности по состоянию на конец 2017 года при общей площади жилых помещений 1173,6 тыс. м2 к системам централизованного теплоснабжения подключено 848,4 тыс. м2 по отоплению и 83,8 тыс. м2 по горячему водоснабжению. Общественно - деловая застройка также преимуще­ственно подключена к системам централизованного теплоснабжения.

Теплоснабжение общественного и жилищного фонда Осинниковского город­ского округа с 01 января 2014 года обеспечивает ПАО «ЮК ГРЭС». В декабре 2016 ПАО «ЮК ГРЭС» заключило концессионные соглашения № 1 и №2 с Комитетом по управлению муниципальным имуществом администрации Осинниковского городского округа о передаче права владения и пользования источниками теплоснабжения и тепло­сетевых объектов для бесперебойного обеспечения теплом и горячей водой потребителей города Осинники при условии реконструкции переданного муниципального имущества на период 2017-2018 г.

ПАО «ЮК ГРЭС» также осуществляет свою деятельность на территории Калтанского городского округа, граничащего с Осинниковским городским округом.

Теплоснабжение общественного и жилищного фонда Осинниковского город­ского округа, по состоянию на конец 2017 года, осуществляется от 12 угольных ко­тельных и 6 центральных тепловых пунктов (далее по тексту - ЦТП), подключен­ных к магистральным тепловым сетям от третьего теплового вывода ЮК ГРЭС, расположенной на территории города Калтан. ЦТП обеспечивают около 4/5 присоединенной нагрузки потребителей, ко­тельные - примерно 1/5.

Таким образом, в настоящее время ПАО «ЮК ГРЭС» полностью управляет процессом теплоснабжения в Осинниковском городском округе - начиная непосредственно от производства тепловой энергии генератором и заканчивая поставкой тепла потребителям.

Большинство источников теплоснабжения расположены непосредственно в городе Осинники. Это - котельные № 2, № 3, детского сада № 8, школы № 7, шко­лы № 16, «Тобольская», БИС, ж/д № 1, ж/д № 2. Все ЦТП также расположены на территории города.

Кроме того, три котельных находятся в поселке Тайжина - в северо-восточной части Осинниковского городского округа: котельные № 3Т, № 4Т, № 5Т.

Величина присоединенной тепловой нагрузки жилищно-коммунального секто­ра по всему городскому округу составляет 129,91 Гкал/час, в том числе:

* в городе Осинники -115,6 Г кал/час;
* в поселке Тайжина - 14,31 Г кал/час.

Зоны действия источников тепловой энергии ПАО «ЮК ГРЭС» представлены в разделе 4.

Общая протяженность тепловых сетей, обслуживаемых ПАО «ЮК ГРЭС», в однотрубном исчислении по Осинниковскому городскому округу составляет 220 333 км, в т. ч. протяженность магистральных тепловых сетей – 34,272 км.

На территории городского округа действует ряд промышленных угольных ко­тельных, обеспечивающих собственные потребности предприятий в тепле и не участвующих в теплоснабжении общественного и жилищного фонда.

Расположение основных источников тепловой энергии на территории Осинниковского городского округа представлено на рисунке 1.1.

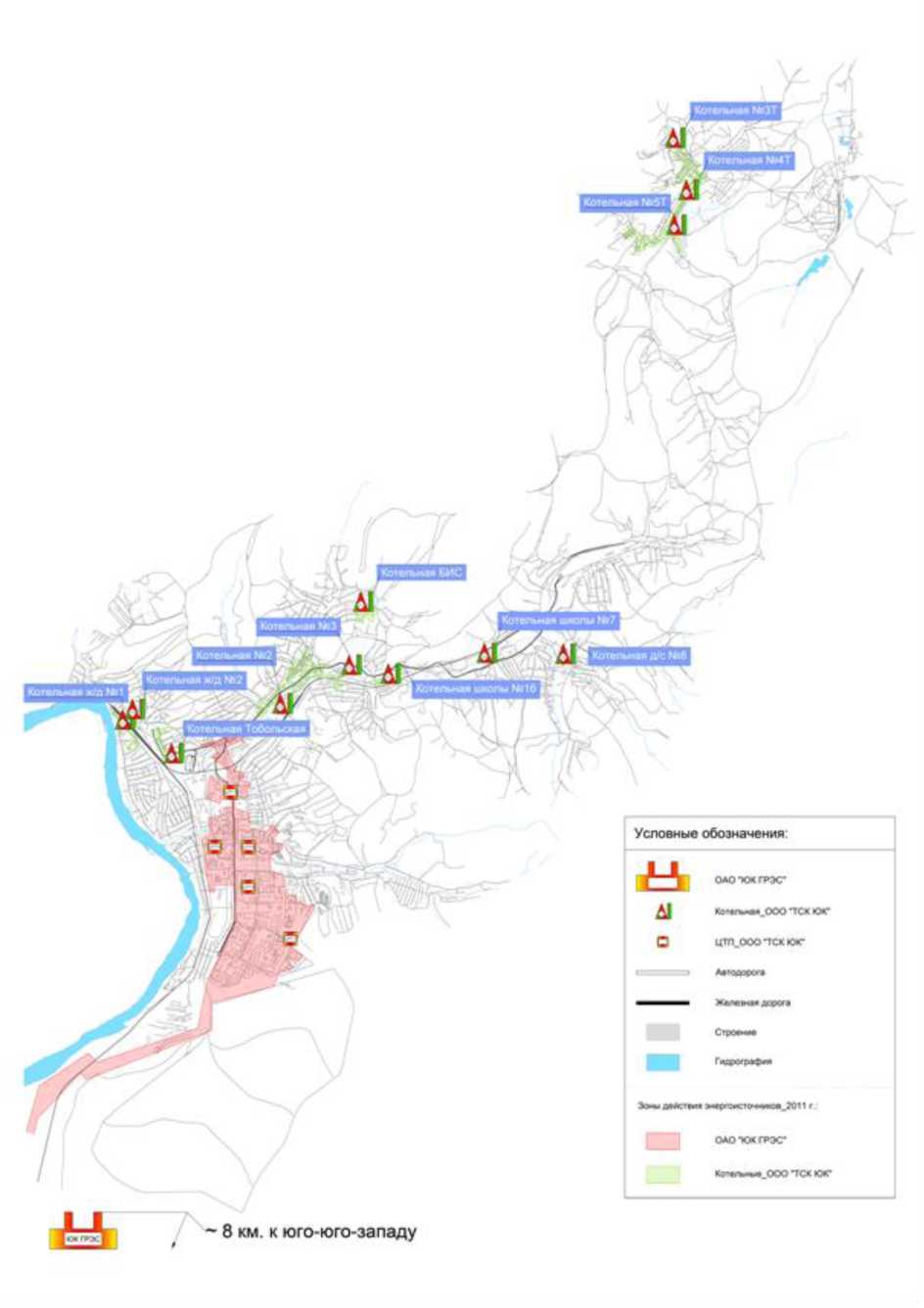


Рисунок 1.1 - Основные источники тепловой энергии и их зоны действия на территории

Осинниковского городского округа

Установленная электрическая мощность ЮК ГРЭС составляет 554 МВт, теп­ловая мощность - 506 Гкал/ч, в т. ч. 430 Гкал/ч - установленная тепловая мощ­ность турбоагрегатов.

Тепловая мощность ЮК ГРЭС складывается из тепловой мощности регули­руемых теплофикационных отборов турбин типа Т, нерегулируемых отборов тур­бин типа К и Т, а также редукционно-охладительных установок (далее по тексту - РОУ), подключенных к главному паропроводу давлением 9,8 МПа.

Данные об установленной тепловой мощности, ограничениях тепловой мощ­ности, располагаемой тепловой мощности, величине потребления тепловой мощ­ности на собственные нужды и значении тепловой мощности нетто по состоянию на конец 2017 года представлены в таблице 1.1.

Таблица 1.1 - Установленная, располагаемая тепловая мощность, ограничения тепловой мощности, по­требление тепловой мощности на собственные нужды, тепловая мощность нетто ЮК ГРЭС по состоя­нию на конец 2017 года

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование  источника | Установленная мощность, Г кал/ч | | | Ограни­  чения  установ­  ленной  тепловой  мощно­  сти,  Гкал/ч | Распола­  гаемая  тепловая  мощ­  ность,  Гкал/ч | Расчет­ное по- требле- ние теп­ловой мощно­сти на соб­ственные нужды,  Г кал/ч | Тепловая  мощ­  ность  нетто,  Гкал |
| турбо-  агрега­  тов | пиковая  (РОУ) | всего |
| Южно-Кузбасская  ГРЭС | 430,00 | 76,00 | 506,00 | 12,10 | 493,90 | 8,22 | 485,68 |

Установленная тепловая мощность котельных по состоянию на 01.01.2018 составляла 51,26 Гкал/ч.

На котельных имеются ограничения установленной тепловой мощности, связанные с реальными условиями эксплуатации основного и вспомогательного оборудования.

В таблице 1.2 представлены значения установленных и располагаемых мощностей, а также ограничений тепловой мощности котельных.

Таблица 1.2 - Установленная тепловая мощность, ограничения тепловой мощности, располагаемая тепловая мощность котельных

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование источника | Установленная  мощность,  Гкал/ч | Ограничения тепловой мощ­ности, Гкал/ч | Располагаемая тепловая мощ­ность, Г кал/ч |
| 1 | Котельная детского сада № 8 | 0,17 | 0,03 | 0,14 |
| 2 | Котельная № 3 | 8,60 | 2,39 | 6,21 |
| 3 | Котельная школы № 7 | 0,70 | 0,13 | 0,57 |
| 4 | Котельная школы № 16 | 1,00 | 0,18 | 0,82 |
| 5 | Котельная № 2 | 7,46 | 2,22 | 5,24 |
| 6 | Котельная Тобольская | 3,45 | 0,35 | 3,11 |
| 7 | Котельная БИС | 2,5 | 0,17 | 2,33 |
| 8 | Котельная ж/д № 1 | 1,33 | 0,24 | 1,09 |
| 9 | Котельная ж/д № 2 | 1,41 | 0,25 | 1,16 |
| 10 | Котельная № 3Т | 11,02 | 2,3 | 8,72 |
| 11 | Котельная № 4Т | 6,16 | 1,08 | 5,08 |
| 12 | Котельная № 5Т | 7,45 | 1,93 | 5,89 |
| Итого: |  | 51,26 | 10,9 | 40,36 |

Суммарные ограничения установленной тепловой мощности по котельным составили 10,9 Гкал/ч, или 21 % от установленной тепловой мощности. Таким образом располагаемая тепловая мощность котельных составляет 40,36 Гкал/ч, или 79 % от установленной тепловой мощности. Наибольшие ограничения тепловой мощности наблюдаются на котельных: № 3 - 28 %; № 2 – 30% от установленной тепловой мощности. Наименьшие ограничения приходятся на котельную БИС - 7 % от установленной тепловой мощности.

Значения затрат тепловой мощности на собственные нужды котельных ПАО «ЮК ГРЭС» и располагаемой тепловой мощности нетто по состоянию на ко­нец 2017 года приведены в таблице 1.3.

Таблица 1.3 - Располагаемая тепловая мощность нетто котельных

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование источника | Располагаемая тепловая мощ­ность, Гкал/ч | Потребление тепловой мощности на собственные нужды, Гкал/ч | Располагаемая тепловая мощ­ность нетто, Гкал/ч |
| 1 | Котельная детского сада № 8 | 0,14 | 0,001 | 0,14 |
| 2 | Котельная № 3 | 6,21 | 0,059 | 6,151 |
| 3 | Котельная школы № 7 | 0,57 | 0,005 | 0,565 |
| 4 | Котельная школы №16 | 0,82 | 0,01 | 0,81 |
| 5 | Котельная № 2 | 5,24 | 0,021 | 5,219 |
| 6 | Котельная Тобольская | 3,11 | 0,029 | 3,081 |
| 7 | Котельная БИС | 2,33 | 0,032 | 2,298 |
| 8 | Котельная ж/д № 1 | 1,09 | 0,01 | 1,08 |
| 9 | Котельная ж/д № 2 | 1,16 | 0,01 | 1,15 |
| 10 | Котельная № 3Т | 8,72 | 0,13 | 8,59 |
| 11 | Котельная № 4Т | 5,08 | 0,059 | 5,021 |
| 12 | Котельная № 5Т | 5,89 | 0,066 | 5,824 |
| Итого: | | 40,36 | 0,432 | 39,89 |

Анализ таблицы 1.3 показывает, что потребление тепловой мощности на собственные нужды котельных составляет всего 1% от распо­лагаемой мощности, т.е. располагаемая тепловая мощность нетто котельных практически не отличается от располагаемой мощности.

Данные по значениям потребления тепловой энергии (мощности) на соб­ственные нужды ведомственных котельных отсутствуют.

* + 1. Существующие балансы располагаемой тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки

В таблице 1.4 представлен баланс располагаемой тепловой мощности и при­соединенной договорной и фактической тепловой нагрузки ЮК ГРЭС по выводам станции.

Из таблицы 1.4 следует, что резерв тепловой мощности ЮК ГРЭС по бойлер­ной установке № 3 и теплофикационной установке турбоагрегата, станционный № 5, составляет 49 % располагаемой тепловой мощности.

Баланс располагаемой тепловой мощности и присоединенной договорной тепловой нагрузки для котельных представлен в таблице 1.5

Таблица 1.4 - Баланс тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки ЮК ГРЭС по состоянию на 01.01.2018, Г кал/ч

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Бойлерная установка | Установленная  тепло­вая  мощ­ность,  Гкал/ч | Располагаемая  тепло­вая  мощ­ность,  Гкал/ч | Рас­четное потребление тепловой мощ­ности на собственные нужды, Гкал/ч | Тепло­вая  мощ­ность  нетто,  Гкал | Магистральный вывод, наименование потребителей | Потери тепло­вой мощно­сти в сетях, Гкал/ч | Присо­единен­ная до­говор­ная тепло­вая нагруз­ка, Гкал/ч | Резерв (+), дефицит(-) располагаемой тепло­вой мощно­сти по фактической тепло­вой нагруз­ке,  Г кал/ч | Фактическая нагрузка (на выходах станции с учетом потерь тепловой мощности в тепловых сетях), Гкал/ч | Резерв (+), дефицит (-) располагаемой тепловой мощности по фактической тепловой нагрузке |
| Бойлерная установка № 1 и бойлерная установка № 2, в т.ч.: | 64,0 | 51,9 | 8,22 | 43,68 | - | 4,59 | 45,24 | -9,4 | 45,24 | -1,56 |
| Бойлерная установка №1, в т.ч. по турбоагрегатам: | 48,0 | 35,9 | 8,22 | 27,68 | Вывод Калтан-1, Ду=400 мм. Осуществ­ляет теплоснабжение коммунальных по­требителей г. Калтан (центр и юг города) по температурному графику 105/70 0С. Собственные нужды ЮК ГРЭС | 4,59 | 48,49 | -9,4 |  |  |
| К-50-90 ст. №1 | 9,0 | 9,0 | 27,17 | 0,51 |
| К-50-90 ст. №2 | 9,0 | 9,0 |  |  |
| К-50-90 ст. №3 | 9,0 | 9,0 |  |  |
| К-50-90 ст. №4 | 21,0 | 8,9 |  |  |
| Бойлерная установка №2, в т.ч. по турбоагрегатам: | 16,0 | 16,0 | 0,00 | 16,00 | Вывод Калтан-2, Ду=400 мм. Осуществ­ляет теплоснабжение коммунальных по­требителей г. Калтан (северная часть города) по температурному графику 105/70 °С. |  |  |
| Т-88/106-90 ст. №6 | 5,0 | 5,0 | 18,07 | -2,07 |
| К-50-90 ст. №7 | 6,0 | 6,0 |  |  |
| Т-88/106-90 ст. №8 | 5,0 | 5,0 |  |  |
| Бойлерная установка №3 и теплофикационная уста­новка турбоагрегата №5, в т.ч.: | 442,0 | 442,0 | 0,00 | 442,00 | Вывод Ду=800 мм, осуществляет тепло­снабжение Осинниковского городского округа, поселка Постоянный г. Калтан и п. Красная Орловка по температурному | 27,468 | 153,31 | 261,222 | 138,32 | 303,68 |

Таблица 1.5. Баланс располагаемой тепловой мощности и присоединенной договорной тепловой нагрузки для котельных.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование источника | Установ­  ленная  мощность,  Гкал/ч | Распола­  гаемая  тепловая  мощность,  Гкал/ч | Потребле­ние тепло­вой мощ­ности на собствен­ные нуж­ды, Гкал/ч | Потери мощности в тепловой сети, Гкал/ч | Присоединенная тепловая нагрузка, Г кал/ч | | | Резерв (+)/дефи цит (-) тепло­вой мощно­сти,  Г кал/ч | Доля  резерва,  % |
| Отопи-  тельно-  вентиля­  ционная  нагрузка | Горячее водоснаб­жение (среднее за сутки) | Всего |
| 1 | котельная детского сада № 8 | 0,17 | 0,14 | 0,001 | 0,026 | 0,063 | 0,0000 | 0,063 | 0,05 | 36 |
| 2 | котельная № 3 | 8,60 | 6,21 | 0,059 | 0,803 | 4,641 | 0,581 | 5,222 | 0,126 | 2 |
| 3 | котельная школы № 7 | 0,70 | 0,57 | 0,005 | 0,004 | 0,218 | 0,0000 | 0,218 | 0,343 | 60 |
| 5 | котельная школы № 16 | 1,00 | 0,82 | 0,01 | 0,047 | 0,376 | 0,0000 | 0,376 | 0,387 | 47 |
| 6 | котельная № 2 | 7,46 | 5,24 | 0,021 | 0,600 | 2,506 | 0,273 | 2,779 | 1,841 | 35 |
| 7 | котельная Тобольская | 3,45 | 3,11 | 0,029 | 0,287 | 1,837 | 0,319 | 2,156 | 0,638 | 21 |
| 8 | котельная БИС | 2,5 | 2,33 | 0,032 | 0,142 | 1,072 | 0,221 | 1,293 | 0,863 | 37 |
| 9 | котельная ж/д № 1 | 1,333 | 1,09 | 0,01 | 0,147 | 0,48 | 0,055 | 0,535 | 0,398 | 37 |
| 10 | котельная ж/д № 2 | 1,41 | 1,16 | 0,01 | 0,056 | 0,477 | 0,104 | 0,581 | 0,513 | 44 |
| Итого г. Осинники | | 26,623 | 20,67 | 0,177 | 2,11 | 11,670 | 1,553 | 13,223 | 5,165 | 25 |
| 11 | котельная № 3Т | 11,02 | 8,72 | 0,13 | 0,711 | 4,251 | 0,524 | 4,775 | 3,104 | 36 |
| 12 | котельная № 4Т | 6,164 | 5,08 | 0,059 | 0,224 | 3,662 | 0,455 | 4,117 | 0,68 | 13 |
| 13 | котельная № 5Т | 7,45 | 5,89 | 0,066 | 0,271 | 3,056 | 0,411 | 3,467 | 2,086 | 35 |
| Итого п. Тайжина | | 24,634 | 19,69 | 0,255 | 1,207 | 10,969 | 1,39 | 12,359 | 5,87 | 30 |
| Итого Осинниковский городской округ | | 51,26 | 40,36 | 0,432 | 3,318 | 22,639 | 2,943 | 25,582 | 11,035 | 27 |

Анализ таблицы 1.5 показывает, что:

* суммарная установленная тепловая мощность котельных, рассматриваемых в схеме теплоснабжения, составляет 51,26 Гкал/ч;
* суммарная присоединённая нагрузка потребителей Осинниковского город­ского округа, снабжаемых теплом от котельных ПАО «ЮК ГРЭС», по состоя­нию на 01.01.2018 составляет 25,582 Г кал/ч;
* на всех котельных ПАО «ЮК ГРЭС» имеется резерв располагаемой тепло­вой мощности; суммарный резерв тепловой мощности для котельных составляет 11,035 Гкал/ч;
* значительные резервы тепловой мощности наблюдаются на котельной детского сада № 8 (36 % располагаемой мощности), котельной школы № 7 (60 % от располагаемой мощности), котельной № 2 (35 % от располагае­мой мощности), школы № 16 (47 % располагаемой мощности) т.е. данные котельные имеют низкую загрузку оборудования;
* наименьший резерв располагаемой тепловой мощности имеет котельная № 3 - 2 % от располагаемой мощности, т. е. подключение дополнитель­ных тепловых нагрузок к данной котельной технически ограничено.
  + 1. Отпуск тепла и топливопотребление энергоисточников

Проектным и фактическим топливом для энергетических котлов ЮК ГРЭС яв­ляется уголь. В качестве растопочного топлива используется топочный мазут.

Согласно форме статистической отчетности 6-ТП в 2017 году было израсхо­довано 1 330698,7 тонн угля (922953 т у.т.), со средней калорийностью 4852 ккал/кг, влажностью 12,07 %, зольностью 23,29 %, а также 127595 тонн мазута (1731 т у.т.) со средней калорийностью 9 500 ккал/кг.

Отпуск тепла с коллекторов ЮК ГРЭС в 2017году составил 670,143 тыс. Г кал.

Проектным и фактическим топливом на котельных также ведомственных котельных является уголь. Основными марками угля, используе­мыми на котельных, являются марки Тр, ТМСШ и пом. продукт.

В таблице 1.6 представлены данные о потреблении угля и отпуске тепла в сети котельными в 2016 - 2017 годах.

Таблица 1.6 - Потребление угля и отпуск тепла в сети котельными в 2016 - 2017 годах

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 2016 | | | 2017 | | |
| Наименование  источника | Расход  топлива | | Отпуск тепла в сеть | Расход  топлива | | Отпуск тепла в сеть |
|  | т н.т. | т у.т. | Гкал | т н.т. | т у.т. | Гкал |
| Котельная детского сада № 8 | 163,94 | 119,59 | 459,76 | 149,16 | 107,00 | 440,18 |
| Котельная № 3 | 5444,94 | 4125,81 | 17336,08 | 5302,30 | 3781,87 | 16339,83 |
| Котельная школы № 7 | 169,78 | 123,77 | 522,54 | 145,62 | 104,20 | 430,62 |
| Котельная школы № 16 | 336,88 | 245,26 | 952,07 | 340,30 | 244,21 | 996,00 |
| Котельная № 2 | 3176,00 | 2316,30 | 10182,68 | 2998,72 | 2144,49 | 9060,85 |
| Котельная Тобольская | 2031,62 | 1484,08 | 6239,52 | 2088,64 | 1483,01 | 6463,28 |
| Котельная БИС | 1262,22 | 922,21 | 3861,48 | 1273,20 | 903,71 | 3809,79 |
| Котельная ж/д № 1 | 738,04 | 539,04 | 2283,48 | 704,02 | 503,19 | 2135,00 |
| Котельная ж/д № 2 | 657,30 | 491,87 | 1941,87 | 604,72 | 431,10 | 1690,37 |
| Котельная № 3Т | 5030,70 | 3796,27 | 16423,42 | 4674,82 | 3325,25 | 14007,78 |
| Котельная № 4Т | 3953,50 | 2971,60 | 12713,35 | 3674,61 | 2623,41 | 11309,55 |
| Котельная № 5Т | 3798,66 | 2772,20 | 11558,91 | 3244,00 | 2317,40 | 9894,12 |

* + 1. Тепловые сети

Тепловые сети на территории Осинниковского городского округа представле­ны тепловой магистралью ЮК ГРЭС - Осинники протяженностью 34,272 км в одно­трубном исчислении, по которой тепло передается от ЮК ГРЭС до ЦТП, и распределительными сетями отопления и горячего водоснабжения протя­женностью 195,765 км в однотрубном исчислении, обеспечивающими транспорт теп­ла и горячей воды от ЦТП и котельных до потребителей. Температура теплоноси­теля тепломагистрали изменяется по температурному графику 150 - 70 оС со срезкой на 125°С, рас­пределительных сетей отопления - 95 - 70 оС. Для обеспечения нормативной температуры в системах горячего водоснабжения предусмотрена циркуляция теп­лоносителя. Наряду с этим значительная часть потребителей не имеет циркуляци­онных трубопроводов. Однако последнее время интенсивно идет восстановление циркуляционных трубопроводов горячего водоснабжения для улучшения качества теплоснабжения.

В таблице 1.7 показано распределение протяженности трубопроводов и их материальной характеристики по назначению. Эти же данные представлены на ри­сунках 1.2 и 1.3.

Все характеристики тепловых сетей относятся к тепловым сетям, проложен­ным на территории Осинниковского городского округа, и тепловой магистрали от ЮК ГРЭС без ответвлений к потребителям поселков Калтанского городского окру­га.

Таблица 1.7 - Распределение протяженности и материальной характеристики тепловых сетей по назна­чению

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Тип тепловых сетей | Протяженность трубопроводов в однотрубном исчислении,м | Материальная характеристика, м2 |
| Магистральные | 34 272 | 21 917 |
| Отопление | 103315 | 26012 |
| ГВС | 82746 | 8108 |
| Всего | 220333 | 56037 |

Рисунок 1.2 - Распределение протяженности тепловых сетей по назначени

Рисунок 1.3 - Распределение материальной характеристики тепловых сетей по назначению

Наибольшая протяженность тепловых сетей приходится на тепловые сети отопления. Их доля составляет 46,8 %, доля магистральных тепловых сетей равна 15,6 %. При этом по материальной характеристике доля магистральных тепловых сетей значительно выше и равна 39,1 %. Это связано с тем, что магистральные теп­ловые сети представляет собой трубопроводы большого диаметра.

Основной способ прокладки трубопроводов тепловых сетей - подземный, на долю которого приходится 57 % от протяженности всех трубопроводов. Доля тран­зитных трубопроводов, проложенных по подвалам, составляет 1%. При этом по материальной характеристике преобладают тепловые сети надземной прокладки, так как этим способом проложены магистральные участки трубопроводов.

Распределение протяженности трубопроводов по годам прокладки (рекон­струкции) показано в таблице 1.8. Временные интервалы выбраны в соответствии с теми периодами, в течение которых нормы проектирования тепловой изоляции не изменялись. На рисунке 1.4 показано распределение протяженности трубопро­водов по годам прокладки.

Таблица 1.8 - Распределение протяженности и материальной характеристики тепловых сетей по годам прокладки

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Год прокладки | Протяженность трубопроводов в однотрубном исчислении,м | Материальная характеристика, м2 |
| до 1990 | 125 555 | 32 472 |
| с 1991 по 1998 | 4 136 | 398 |
| с 1999 по 2003 | 6 483 | 358 |
| после 2004 | 84159 | 22842 |
| Всего | 220333 | 56073 |

Рисунок 1.4 - Распределение протяженности трубопроводов тепловых сетей по годам прокладки

Протяженность и материальная характеристика трубопроводов различного диаметра показаны в таблице 1.9 и на рисунке 1.5.

Таблица 1.9 - Распределение протяженности и материальной характеристики тепловых сетей по диа­метрам трубопроводов

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Диаметр, мм | Протяженность трубопроводов в однотрубном исчислении, м | Материальная  характеристика,  м2 |
| 15 | 768 | 12 |
| 20 | 1 698 | 34 |
| 25 | 4 712 | 111 |
| 32 | 8 923 | 283 |
| 40 | 14 725 | 379 |
| 50 | 23 634 | 1 182 |
| 70 | 17 348 | 983 |
| 80 | 15 075 | 1 075 |
| 100 | 25 651 | 2 565 |
| 125 | 17 503 | 1 084 |
| 150 | 19 486 | 2 923 |
| 200 | 15 625 | 2 715 |
| 250 | 11 035 | 2 759 |
| 300 | 8 961 | 1 970 |
| 400 | 3 530 | 1 256 |
| 500 | 6 629 | 3 149 |
| 700 | 20 124 | 14 087 |
| 800 | 4 906 | 19 506 |
| Всего | 220333 | 56073 |

Рисунок 1.5. – протяжонность тепловых сетей по диаметрам.

Максимальную протяженность имеют трубопроводы, проложенные до 1990 года. Их доля составила 57 %. Доля протяженности новых сетей, проложенных после 2004 года, равна 38 %.

Как следует из рисунка, по протяженности преобладают трубопроводы с диа­метром от 40 до 300 мм. Кроме того, значительная часть трубопроводов имеет диаметр от 500 мм и выше. Это является следствием наличия в городе сетей от крупного источника тепловой энергии ЮК ГРЭС.

В таблице 1.10 представлены данные по протяженности и материальной ха­рактеристике трубопроводов тепловых сетей для различных источников тепловой энергии.

Таблица 1.10 - Распределение протяженности и материальной характеристики тепловых сетей по источ­никам тепловой энергии

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Источник тепловой энергии | Протяженность трубопроводов в однотрубном исчислении, м | Материальная характеристика, м2 |
| Котельная № 2 | 7 620 | 1408 |
| Котельная № 3 | 10 278 | 2175 |
| Котельная № 3Т | 5 457 | 655 |
| Котельная № 4Т | 5 210 | 536 |
| Котельная № 5Т | 7 038 | 692 |
| Котельная БИС | 3 236 | 356 |
| Котельная ж/д № 1 | 2 970 | 350 |
| Котельная ж/д № 2 | 815 | 41 |
| Котельная Тобольская" | 3 054 | 395 |
| Котельная школы № 16 | 276 | 30 |
| Котельная школы № 7 | 162 | 12 |
| Котельная детского сада № 8 | 628 | 36 |
| ЦТП-1 | 68 579 | 17 191 |
| ЦТП 2 | 16704 | 3026 |
| ЦТП-4 | 6 382 | 1220 |
| ЦТП-5 | 14 270 | 1 146 |
| ЦТП-6 | 15 164 | 1 449 |
| ЦТП-7 | 18 847 | 3 438 |
| **Всего разводящих тепловых сетей** | **186 062** | **34 156** |
| ЮК ГРЭС | 34 272 | 21 917 |
| **Всего тепловых сетей** | **220 333** | **56 073** |

Значения нормативов потерь и затрат теплоносителя, тепловой и электриче­ской энергии, предложенных к утверждению на 2018 г., представлены в таблице 1.11. Нормативы определены в соответствии с «Инструкцией по организации в Минэнерго России работы по расчету и обоснованию нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии», утвержденной приказом Минэнерго Рос­сии от 30 декабря 2008 года № 325.

Таблица 1.11 -Нормативы технологических потерь

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Организация (организационно пра­вовая форма; наименование; ме­стонахождение) | Нормативы на 2018 г. | | |
| потери и затраты теплоносителей,  м3 | потери тепловой энер­гии, тыс. Гкал | расход электро­энергии, тыс. кВт\*ч |
| ПАО «ЮК ГРЭС» (г. Калтан Кемеров­ской области) по узлу теплоснабжения г. Осинники | Теплоноситель - пар | | |
| - | - | - |
| Теплоноситель - вода | | |
| 310104,42 | 117,3532 ( 29,59%) | 1989,7 |

Таблица 1.12 - Потери теплоносителя и тепловой энергии в тепловых сетях для источников теп­ловой энергии.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Источник тепловой энергии | Потери и за­траты теплоно­сителя, м3 | Потери тепло­вой энергии с потерями и затратами теп­лоносителя, Гкал | Потери теп­ловой энер­гии через тепловую изоляцию, Гкал | Суммар­ные потери тепловой энергии, Гкал | Потери  мощности,  Гкал/ч |
| Котельная № 2 | 7 656 | 617 | 3 012 | 3 629 | 0,043 |
| Котельная № 3 | 38 598 | 773 | 3 774 | 4 547 | 0,054 |
| Котельная № 3Т | 45 556 | 541 | 2 644 | 3 185 | 0,038 |
| Котельная № 4Т | 10453 | 302 | 1 475 | 1777 | 0,021 |
| Котельная № 5Т | 21 302 | 349 | 1 706 | 2 055 | 0,024 |
| Котельная "БиС" | 1521 | 130 | 636 | 766 | 0,009 |
| Котельная ж/д № 1 | 763 | 149 | 727 | 876 | 0,010 |
| Котельная ж/д № 2 | 3011 | 55 | 270 | 325 | 0,004 |
| Котельная "Тобольская" | 10578 | 404 | 1 975 | 2379 | 0,028 |
| Котельная школы №16 | 7 | 32 | 155 | 187 | 0,002 |
| Котельная школы № 7 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0,000 |
| Котельная д/с № 8 | 2 | 40 | 194 | 234 | 0,003 |
| ЦТП-1 | 101 320 | 6915 | 33 761 | 40 676 | 0,484 |
| ЦТП-2 | 15455 | 3826 | 18 677 | 22503 | 0,268 |
| ЦТП-4 | 23 473 | 2227 | 10 873 | 13 099 | 0,156 |
| ЦТП-5 | 26 846 | 1082 | 5 281 | 6 363 | 0,076 |
| ЦТП-6 | 18 536 | 2657 | 12 971 | 15 628 | 0,186 |
| ЦТП-7 | 22 013 | 1358 | 6 630 | 7 988 | 0,095 |
| Итого по покупной воде | 347 093 |  |  |  |  |
| ЮК ГРЭС (Магистраль г. Осинники) | 316 667 | 9244 | 45 133 | 54 377 | 0,647 |
| ЮК ГРЭС (Калтан) | - | - | - | - | 1,299 |
| Всего | 663 760 | 30 701 | 149 893 | 180 594 | 3,448 |

Суммарные потери тепловой энергии в тепловых сетях составили 114 тыс. Гкал. При этом доля потерь через тепловую изоляцию равна 83 %, доля потерь с теплоносителем - 17 % (рисунок 1.6).

Рисунок 1.6. - потери тепловой энергии в тепловых сетях.

* 1. **Основные проблемы организации теплоснабжения**

1.3.1. Описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения.

1. В системе централизованного теплоснабжения Осинниковского городского округа регулирование отпуска тепловой энергии осуществляется на источниках тепловой энергии и ЦТП. Основным источником тепловой энергии является ЮК ГРЭС. Температур­ный график отпуска тепловой энергии в сети для теплового вывода на город Осинники является график 150-70 оС со срезкой на 125 оС и спрямлением для нужд ГВС на 80 оС.

Для компенсации отклонений температуры сетевой воды в подающем тру­бопроводе в зоне срезки и спрямления температурного графика от значений, тре­буемых для нормального функционирования систем отопления потребителей, центральное качественное регулирование на источнике необходимо дополнить групповым регулированием на ЦТП.

В зоне срезки температурного графика обеспечение подачи требуемого объема тепловой энергии в системы отопления зданий может быть осуществлено только увеличением расхода теплоносителя от источника тепловой энергии. Од­нако такая возможность не всегда реализуема на практике, так как может потре­бовать существенного изменения гидравлического режима работы тепловой ма­гистрали. В этих условиях температура воды в подающих трубопроводах систем отопления зданий становится ниже расчетного значения, что приводит к недотопам зданий при низких температурах наружного воздуха.

Очень часто это заставляет потребителей увеличивать расход воды в си­стемах отопления на вводе здания. При этом повышенный расход сохраняется и при более высоких температурах наружного воздуха, что приводит к повышению температуры сетевой воды в обратных трубопроводах, перетопам зданий и уве­личению затрат электроэнергии на перекачку теплоносителя.

На сложившуюся ситуацию оказывает влияние то, что системы централизо­ванного теплоснабжения Осинниковского городского округа имеют развитую сеть трубопроводов. В этих условиях обеспечить расчетную подачу тепловой энергии потребителям можно только дополнив регулирование на источнике тепловой энергии групповым автоматическим регулированием на ЦТП и местным автома­тическим регулированием у потребителей.

2. Сети ГВС частично не имеют циркуляцион­ного трубопровода. Это приводит к значительным сливам воды жителями и уве­личению затрат на приготовление горячей воды.

3. Котельные ПАО «ЮК ГРЭС», от которых производится теплоснабжение 29 % потребителей Осинниковского городского округа, имеют низкую эффектив­ность работы. На котельных в качестве основного топлива используется уголь марок Тр и ТСМШ. Подача угля в котлы на 8 из 12 котельных осуществляется вручную. В зависимости от партии угля, поставляемого на угольные склады и используемого в дальнейшем для сжигания в котлах, такие характеристики угля как низшая теп­лота сгорания, размер кусков, влажность, зольность, выход летучих веществ и т.д. претерпевают значительные изменения. В особенности это касается низшей теплоты сгорания и размера кусков, которые для угля марки Тр могут достигать 20 см (а в реальности и более - в некоторых случаях измельчение крупных кусков угля производится непосредственно на котельных). Необходимо также отметить отсутствие систем автоматизации и учета отпуска тепла. В сложившихся условиях на котельных ПАО ЮК ГРЭС» крайне сложно выдерживать требуемые графики отпуска тепла.

4. На семи котельных ПАО «ЮК ГРЭС» из двенадцати отсутствует си­стема обработки исходной воды, подаваемой на подпитку котлов и тепловой сети. Использование неподготовленной сырой воды для подпитки котлов и тепловых сетей приводит к интенсивному отложению солей жесткости в элементах котлов, тепловых сетях и теплопотребляющих установках абонентов, а также преждевременной коррозии оборудования котельных и тепловых сетей.

5. На ЮК ГРЭС от бойлерной установки № 3 (с учетом теплофикационной установки турбины № 5) осуществляется теплоснабжение части потребителей Осинниковского городского округа. На бойлерной установке № 3 имеется в наличии резерв тепловой мощности в размере 49 % от ее располагаемой мощности. В дальнейшем под­ключение существующих и перспективных тепловых нагрузок Осинниковского го­родского округа к бойлерной установке № 3 (с учетом ТФУ турбины № 5) возмож­но с точки зрения наличия резерва тепловой мощности и позволит повысить топ­ливную экономичность выработки электроэнергии на ЮК ГРЭС.

* + 1. Описание существующих проблем организации надёжного и без­опасного теплоснабжения

1. . Износ тепловых сетей составляет 64 %, т.е. около 126 км тру­бопроводов в однотрубном исчислении имеют срок службы более 20 лет.
2. . Большая протяженность тепловых сетей, связанная с удаленным распо­ложением ЮК ГРЭС, и значительная доля изношенных тепловых сетей обуслав­ливает высокие тепловые потери. Нормативные потери тепловой энергии при пе­редаче составляют 29,59% от отпущенной в сети тепловой энергии, а факти­ческие потери превышают 41 %.

1.3.3. Описание существующих проблем развития систем теплоснабже­ния

Подключение перспективных потребителей при развитии Осинниковского городского округа возможно:

в границах города Осинники:

* за счет подключения к существующим котельным и тепловым пунк­там ПАО «ЮК ГРЭС»;
* за счет подключения непосредственно к магистральному трубопро­воду от ЮК ГРЭС через тепловые пункты;
* за счет строительства новых угольных котельных;

в границах поселка Тайжина:

* за счет подключения к существующим котельным ПАО «ЮК ГРЭС».

Подключение перспективных потребителей к существующим котельным с одной стороны возможно с точки зрения наличия резерва располагаемой тепло­вой мощности, с другой стороны затруднено в связи с износом зданий и вспомогательного оборудования котельных, износом тепловых сетей и их ограни­ченной пропускной способностью.

Строительство новых угольных котельных для покрытия перспективных теп­ловых нагрузок при наличии резервов тепловой мощности на ЮК ГРЭС и котель­ных ПАО «ЮК ГРЭС» является наименее перспективным вариантом развития си­стем теплоснабжения, т.к. ведет к увеличению количества распределенных источ­ников малой мощности на территории города с негативным воздействием на окружающую среду, с необходимостью развития транспортной инфраструктуры, доставки топлива, организации золошлакоотвалов и т.д.

Наиболее перспективным вариантом развития систем теплоснабжения яв­ляется подключение перспективных потребителей и существующих потребителей котельных к ЮК ГРЭС с расширением ее зоны действия как ис­точника комбинированной выработки тепловой и электрической энергии. Подклю­чение перспективных и существующих тепловых нагрузок котельных к ЮК ГРЭС позволит снизить затраты топлива на выработку тепла и электроэнергии на самой ЮК ГРЭС, а также снизить негативное воздействие на окружающую среду от ра­боты энергоисточников в границах Осинниковского городского округа.

Из существующих потребителей котельных с точки зрения фактического состояния зданий и оборудования котельных на данный момент наиболее актуальным является подключение к ЮК ГРЭС абонентов котельных № 3, № 2 с максимальной тепловой суммарной нагрузкой 9,196 Гкал/ч, затем абонентов котельных ж/д № 2 и Тобольская с максимальной тепловой суммарной нагрузкой 3,328 Гкал/ч.

1.3.4. Описание существующих проблем надёжного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения

Основным и единственным топливом на энергоисточниках, осуществляющих теплоснабжение потребителей Осинниковского городского округа, является ка­менный уголь. Запасы топлива создаются на угольных складах котельных и складе ЮК ГРЭС в соответствии с утвержденными нормативами запаса топлива.

В целом же Осинниковский городской округ находится в Кузнецком угольном бассейне, что в совокупности с существующей транспортной системой позволяет удовлетворять потребности энергоисточников в топливе.

Основной проблемой, связанной с поставками топлива, как уже отмечалось выше, является то, что качество топлива может достаточно сильно меняться для партий угля, поставляемых в различное время. Характеристики топлива, получен­ные для отобранной из партии угля пробы, достаточно часто отличаются от харак­теристик угля для партии в целом. В данной ситуации фактическая низшая теплота сгорания топлива может быть ниже заявленной, что в результате приводит к не­контролируемому увеличению фактического расхода топлива на отпуск тепла.

* 1. **Базовые целевые показатели эффективности систем теплоснабжения**

На основе предоставленных данных определены базовые значения це­левых показателей эффективности производства и отпуска тепловой энергии ЮК ГРЭС (таблица 1.13).

Таблица 1.13 - Базовые целевые показатели эффективности производства и отпуска тепловой и элек­трической энергии ЮК ГРЭС

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатель | Единица | 2015 | 2016 | 2017 |
| измерения |
| Электрическая установленная мощность турбин | МВт | 554 | 554 | 554 |
| Электрическая располагаемая мощность турбин | МВт | 554 | 554 | 554 |
| Средняя рабочая мощность | МВт | 308,76 | 261,925 | 318,338 |
| Максимальная электрическая нагрузка | МВт | 517,91 | 303,004 | 331,204 |
| Тепловая установленная мощность | Г кал/ч | 506 | 506 | 506 |
| в т. ч. турбоагрегатов | Г кал/ч | 430 | 430 | 430 |
| Максимум тепловой нагрузки | Г кал/ч | 180,91 | 195,79 | 175,1 |
| Коэффициент использования электрической уста­новленной мощности | % | 55,73 | 47,3 | 57,46 |
| Коэффициент использования тепловой установ­ленной мощности | % | 17,6 | 19,3 | 17,4 |
| Выработка электроэнергии всего, в т. ч. | млн. кВт\*ч | 2436 | 1810 | 1846 |
| группой турбин типа К | млн. кВт\*ч | 983 | 900 | 538 |
| группой турбин типа Т | млн. кВт\*ч | 1453 | 910 | 1308 |
| Количество электроэнергии выработанной в кон­денсационном режиме, в т. ч. | млн. кВт\*ч | 2211 | 1563 | 1615 |
| группой турбин типа К | млн. кВт\*ч | 960 | 867 | 524 |
| группой турбин типа Т | млн. кВт\*ч | 1250 | 696 | 1091 |
| Количество электроэнергии выработанной в теп­лофикационном режиме, в т .ч. | млн. кВт\*ч | 225 | 247 | 231 |
| группой турбин типа К | млн. кВт\*ч | 22 | 33 | 14 |
| группой турбин типа Т | млн. кВт\*ч | 203 | 214 | 217 |
| Количество тепловой энергии, отпущенной с коллекторов, в т. ч. | тыс. Гкал | 662 | 729 | 670 |
| т/сеть Калтана | тыс. Гкал | 160 | 175 | 175 |
| т/сеть Осинники | тыс. Гкал | 385 | 421 | 400 |
| ООО Калтанское | тыс. Гкал | 94 | 103 | 71 |
| хознужды ГРЭС всего | тыс. Гкал | 15 | 21 | 16 |
| прочие потребители | тыс. Гкал | 8 | 9 | 7 |
| Количество тепловой энергии, отпущенной из теплофикационных отборов турбоагрегатов | тыс. Гкал | 478 | 483 | 505 |
| Часовой проектный коэффициент теплофикации | - | 0,85 | 0,85 | 0,85 |
| Часовой фактический коэффициент теплофика­ции для группы турбин типа Т (БУ №3) | - | 0,91 | 0,91 | 0,91 |
| Часовой фактический коэффициент теплофика­ции для группы турбин типа Т (БУ №1,2) | - | 1 | 1 | 1 |
| Годовой коэффициент теплофикации | - | н/д | н/д | н/д |
| Среднегодовое значение УРУТ на выработку электрической энергии | г/кВт\*ч | 510,15 | 490,62 | 469,82 |
| Расход электроэнергии на собственные нужды на выработку электрической энергии | млн. кВт\*ч | 213,4 | 170,9 | 170,1 |
| Расходы электроэнергии на собственные нужды на выработку тепловой энергии | млн. кВт\*ч | 34,3 | 39,6 | 38,7 |
| Расход тепла на собственные нужды за год в паре | тыс. Гкал | 0 | 0 | 0 |
| Расход тепла на собственные нужды за год в горячей воде | тыс. Гкал | 15 | 21,7 | 17,1 |
| Среднегодовое значение УРУТ на отпуск электри­ческой энергии с шин, в т. ч. | г/кВт\*ч | 510,15 | 490,62 | 469,82 |
| В конденсационном режиме | г/кВт\*ч | 538,5 | 525,28 | 505,99 |
| В теплофикационном режиме | г/кВт\*ч | 202,66 | 209,46 | 152,49 |
| Среднегодовое значение УРУТ на отпуск тепло­вой энергии | кг/Г кал | 200,73 | 192,38 | 189,92 |
| Коэффициент полезного использования топлива | % | 29,1 | 32,5 | 33,1 |

Базовые целевые показатели по котельным ПАО «ЮК ГРЭС» представлены в таблице 1.14.

Таблица 1.14 - Базовые целевые показатели эффективности производства и отпуска тепловой энергии котельными и ЦТП Осинниковского городского округа ПАО «ЮК ГРЭС»

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Целевой показатель | Ед. изм. | всего за 2017 | в т.ч. По котельным и тепловым сетям | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| № 2 | №3 | № 3Т | № 4Т | № 5Т | БИС | ж/д № 1 | ж/д № 2 | Тобольская | школы № 16 | школы № 7 | дсада № 8 | ЦТП № 1 | ЦТП № 2 | ЦТП № 4 | ЦТП № 5 | ЦТП № 6 | ЦТП № 7 | Т/м  КГРЭС- Осинники |
| Потери тепловой энергии, в т. ч.: | Г кал | 180594 | 3628,9 | 4546,9 | 3184,6 | 1777,5 | 2055,1 | 765,7 | 876,3 | 325,3 | 2379,0 | 187,4 | 0,0 | 233,4 | 40676,0 | 22502,6 | 13099,4 | 6363,0 | 15627,5 | 7987,6 | 54377,2 |
| через изоляционные конструкции теплопроводов | Г кал | 154408 | 3102,7 | 3887,6 | 2722,8 | 1519,8 | 1757,2 | 654,7 | 749,2 | 278,1 | 2034,0 | 160,2 | 0,0 | 199,6 | 34778,0 | 19239,7 | 11200,0 | 5440,4 | 13361,6 | 6829,4 | 46492,5 |
| то же в % от отпуска тепловой энергии с коллекторов источника тепловой энергии | % | 40,8 | 38,6 | 27,1 | 21,9 | 15,3 | 20,1 | 19,2 | 39,2 | 18,1 | 35,8 | 17,8 | 0,0 | 52,2 | 27,2 | 40,7 | 43,3 | 33,7 | 49,4 | 34,5 | 15,0 |
| с утечкой теплоносителя | Г кал | 26186 | 526,2 | 659,3 | 461,8 | 257,7 | 298,0 | 111,0 | 127,1 | 47,2 | 345,0 | 27,2 | 0,0 | 33,8 | 5898,0 | 3262,9 | 1899,4 | 922,6 | 2266,0 | 1158,2 | 7884,7 |
| то же в % от отпуска тепловой энергии с коллекторов источ­ника тепловой энергии | % | 5,9 | 5,6 | 3,9 | 3,2 | 2,2 | 2,9 | 2,8 | 5,7 | 2,6 | 5,2 | 2,6 | 0,0 | 7,6 | 3,9 | 5,9 | 6,3 | 4,9 | 7,2 | 5,0 | 2,2 |
| Потери теплоносителя | м3 | 297222 | 7656 | 38598 | 45556 | 10452 | 21302 | 1521 | 763 | 3011 | 10578 | 6,8 | 3,0 | 2,0 | 63633 | 1460,1 | 6197,6 | 4283,4 | 8535,5 | 5455,7 | 55056,0 |
| Потери теплоносителя в % от циркуляции теплоносителя | % | 18,9 | 30,2 | 45,2 | 51,0 | 21,7 | 38,9 | 15,6 | 17,3 | 36,1 | 34,6 | 0,9 | 0,7 | 3,8 | 12,1 | 12,4 | 8,3 | 7,6 | 13,2 | 9,1 | 17,4 |
| Удельный расход теплоносителя | тонн/Гкал | 102,1 | 2,7 | 5,1 | 6,1 | 4,1 | 5,3 | 2,4 | 2,0 | 4,6 | 4,6 | 0,7 | 0,9 | 0,1 | 3,5 | 2,1 | 2,5 | 3,0 | 2,0 | 2,6 | 0,9 |
| Удельный расход электроэнергии | кВт-ч/Г кал | 19,9 | 70,5 | 71,5 | 107,4 | 49,8 | 73,7 | 80,0 | 73,6 | 98,7 | 63,8 | 43,0 | 85,1 | 10,4 | 18,5 | 19,2 | 20,7 | 40,0 | 25,6 | 45,2 | 0,0 |
| Температура теплоносителя в подающем теплопроводе, принятая для проектирования тепловых сетей | оС | 150,0 | 95,0 | 95,0 | 95,0 | 95,0 | 95,0 | 95,0 | 95,0 | 95,0 | 95,0 | 95,0 | 95,0 | 95,0 | 95,0 | 95,0 | 95,0 | 95,0 | 95,0 | 95,0 | 125,0 |
| Разность температур в подающей и обратной тепломагистрали при расчетной температуре наружного воздуха | оС | - |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| нормативная | оС | 80,0 | 25,0 | 25,0 | 25,0 | 25,0 | 25,0 | 25,0 | 25,0 | 25,0 | 25,0 | 25,0 | 25,0 | 25,0 | 25,0 | 25,0 | 25,0 | 25,0 | 25,0 | 25,0 | 67,8 |
| фактическая, в период достигнутого максимума тепловой нагрузки | оС | 61,0 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Удельная материальная характеристика | м2/Г кал/ч | 332,5 | 1408,0 | 2175,0 | 655,0 | 536,0 | 692,0 | 356,0 | 350,0 | 41,0 | 395,0 | 30,0 | 12,0 |  | 17191,0 | 3021,0 | 1220,0 | 1146,0 | 1449,0 | 3438,0 | 21917,0 |

**2. ПОКАЗАТЕЛИ ПЕРСПЕКТИВНОГО СПРОСА НА ТЕПЛОВУЮ ЭНЕР­ГИЮ (МОЩНОСТЬ) И ТЕПЛОНОСИТЕЛЬ В УСТАНОВЛЕННЫХ ГРА­НИЦАХ ОСИННИКОВСКОГО ГОРОДСКОГО ОКРУГА**

* 1. **Общие положения**

Прогноз перспективного потребления тепловой энергии на цели теплоснабжения потребителей Осинниковского городского округа приведен в документе «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения муниципального образования «Осинниковский городской округ» Кемеровской области на период 2014 - 2028 годов. Книга 2 «Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения».

Прогноз спроса на тепловую энергию и теплоноситель для перспективной застройки Осинниковского городского округа на период до 2028 года определялся по данным скорректированного в 2009 году ООО «А-Проект» Генерального плана муниципального образования «Осинниковский городской округ» (далее по тексту - генеральный план):

многоэтажных и индивидуальных жилых домов с указанием площади застраиваемой территории и общей площади зданий;

социальных и общественно-деловых зданий с указанием площади застраиваемой территории и количества расчетных пользовательских мест.

В связи с тем, что генеральный план не был скорректирован после 2009 г. актуализацией схемы теплоснабжения не предусматривается прирост площадей жилищного и общественного фондов в период 2019-2023гг.

Территориальное деление городского округа принято в соответствии с Федеральным законом от 24 июля 2007 года № 221 -ФЗ «О государственном кадастре недвижимости (с изменениями от 22, 23 июля 2008 года). В качестве расчетного элемента территориального деления используется кадастровый квартал.

Расчет перспективного радиуса эффективного теплоснабжения для котельных проведен на основании методических положений, представленных в документе «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения муниципального образования «Осинниковский городской округ» Кемеровской области на период 2014 - 2028 годов. Книга 1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения». При расчетах были использованы полуэмпирические соотношения, полученные в результате анализа структуры себестоимости производства и транспорта тепловой энергии в функционирующих в настоящее время системах теплоснабжения. Для ЮК ГРЭС эффективный радиус определялся с помощью тарифно-балансовой модели.

**3. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИ­КОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕ­ЛЕЙ**

3.1. Радиусы эффективного теплоснабжения теплоисточников

Расчет перспективного радиуса эффективного теплоснабжения для ко­тельных проведен на основании методических положений, представленных в документе «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения муниципаль­ного образования «Осинниковский городской округ» Кемеровской области на пе­риод 2014 - 2028 годов. Книга 1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения». При рас­четах были использованы полуэмпирические соотношения, полученные в ре­зультате анализа структуры себестоимости производства и транспорта тепло­вой энергии в функционирующих в настоящее время системах теплоснабжения. Для ЮК ГРЭС эффективный радиус определялся с помощью тарифно-­балансовой модели.

Перспективный радиус эффективного теплоснабжения определен с уче­том приростов тепловой нагрузки и расширения зон действия источников теп­ловой энергии. Результаты расчетов для утверждаемого варианта представле­ны в таблице 3.1.

Таблица 3.1 - Перспективный радиус эффективного теплоснабжения, км

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Источник | Существующее | 2019 | 2023 | 2028 |
| тепловой энергии | положение | год | год | год |
| ЮК ГРЭС | 16,8 | 16,8 | 18,5 | 19,7 |
| Котельная ж/д № 1 | 6,9 | 6,9 | 6,9 | 6,9 |
| Котельная ж/д № 2 | 5,6 | 5,6 | 5,6 | - |
| Котельная № 2 | 6,6 | 6,6 | - | - |
| Котельная № 3 | 6,4 | 6,6 | - | - |
| Котельная школы № 7 | 5,3 | 5,3 | 5,3 | 5,3 |
| Котельная школы № 16 | 7,1 | 7,1 | 7,1 | - |
| Котельная детского сада № 8 | 4,8 | 4,8 | 4,8 | 4,8 |
| Котельная БИС | 7,2 | 7,1 | 7,1 | 7,1 |
| Котельная Тобольская | 5,8 | 5,8 | 5,8 | - |
| Котельная № 3Т | 5,9 | 5,9 | 5,9 | 5,9 |
| Котельная № 4Т | 5,6 | 5,6 | 5,6 | 5,6 |
| Котельная № 5Т | 6,8 | 7,7 | 7,6 | 7,6 |

При развитии системы теплоснабжения предполагается вывод из эксплу­атации котельных ж/д № 2, №№ 2, 3, школы № 16 и Тобольская, с последующим переключе­нием существующих и перспективных потребителей данных котельных на тепломагистраль ЮК ГРЭС, поэтому для них перспективный радиус не определял­ся.

Для остальных котельных эффективный радиус не изменяется по причине отсутствия приростов теп­ловой нагрузки в их зонах действия.

Для ЮК ГРЭС эффективный радиус определен с помощью тарифно-­балансовой модели

* 1. **Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения**
     1. Зона действия ЮК ГРЭС на территории Осинниковского городско­го округа

ЮК ГРЭС является основным источником централизованного теплоснабже­ния на территории Осинниковского городского округа и обеспечивает покрытие 79 % договорных тепловых нагрузок потребителей города.

Распределение зон действия ЦТП, расположенных на тепловых сетях от ЮК ГРЭС, по районам Осинниковского городского округа и присоединенная тепло­вая нагрузка приведены в таблице 3.2.

Таблица 3.2 - Наименование районов города, расположенных в зонах действия ЦТП, и присоединенная нагрузка потребителей

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Наименование источника теплоснабжения | Наименование района городского округа | Присоединенная тепловая нагрузка (при среднечасо­вой за неделю нагрузке ГВС), Г кал/ч |
| 1 | ЦТП-1 | город Осинники | 48,17 |
| 2 | ЦТП-2 | город Осинники | 17,36 |
|  | ЦТП-4 | город Осинники | 9,51 |
| 3 | ЦТП-5 | город Осинники | 6,54 |
| 4 | ЦТП-6 | город Осинники | 10,04 |
| 5 | ЦТП-7 | город Осинники | 7,49 |

Суммарная тепловая нагрузка потребителей Осинниковского городского окру­га, расположенных в зоне действия ЮК ГРЭС, составляет 100,21 Гкал/ч.

Распределение зон действия котельных ПАО «ЮК ГРЭС» по районам Осинниковского городского округа и присоединенная тепловая нагрузка приведены в таблице 3.3.

Таблица 3.3 - Наименование районов города, расположенных в зонах действия котельных ПАО «ЮК ГРЭС», и присоединенная нагрузка потребителей

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Наименование источника теплоснабжения | Наименование района городского округа | Присоединённая тепловая нагрузка (при среднечасо­вой за неделю нагрузке ГВС), Г кал/ч |
| 1 | Котельная детского сада № 8 | город Осинники | 0,063 |
| 2 | Котельная № 2 | город Осинники | 2,779 |
| 3 | Котельная № 3 | город Осинники | 5,222 |
| 4 | Котельная школы № 7 | город Осинники | 0,218 |
| 5 | Котельная школы № 16 | город Осинники | 0,376 |
| 6 | Котельная Тобольская | город Осинники | 2,156 |
| 7 | Котельная БИС | город Осинники | 1,293 |
| 8 | Котельная ж/д № 1 | город Осинники | 0,535 |
| 9 | Котельная ж/д № 2 | город Осинники | 0,581 |
| 10 | Котельная № 3Т | поселок Тайжина | 4,775 |
| 11 | Котельная № 4Т | поселок Тайжина | 4,117 |
| 12 | Котельная № 5Т | поселок Тайжина | 3,467 |

В период до 2028 года планируется вывод из эксплуатации котельных ж/д № 2, № 2, №3 и Тобольская, с последующим переключением суще­ствующих и перспективных потребителей данных котельных на ЮК ГРЭС.

* + 1. Описание зон действия индивидуальных источников тепловой энергии

Зоны действия индивидуального теплоснабжения в Осинниковском город­ском округе сформированы в исторически сложившихся районах с усадебной за­стройкой, доля которой составляет около 14 % от общей площади жилого фонда. Теплоснабжение данных зданий осуществляется с использованием печного отоп­ления.

На перспективу индивидуальное теплоснабжение для нового строительства не планируется.

* + 1. Балансы располагаемой тепловой мощности и тепловой нагрузки по состоянию на 2018 год

Согласно схемы теплоснабжения выполнены следующие мероприятия:

* введен в эксплуатацию ЦТП № 2 по адресу: г. Осинники, ул. 50 лет Руднику, 28/1;
* увеличена поверхность теплообмена водоподогревателей отопления и ГВС ЦТП № 5 с целью повышения их производительности для обеспечения существующих и перспективных тепловых нагрузок;
* выполнена реконструкция котельной БИС с котлами КВм-1,45к (2 шт), установкой умягчения воды, с механизацией золоудаления для обеспечения существующих нагрузок потребителей;
* выполнена реконструкция котельной ж/д №1 с частичным ремонтом здания, установкой 2-х котлов КВр-0,63-95 ОУР на отоплении и одного котла КВр-0,3-95 ОУР на систему ГВС с золоуловителями;
* выполнена реконструкция котельной ж/д №2 с частичным ремонтом здания, установкой 2-х котлов КВр-0,63-95 ОУР на отоплении и одного котла КВр-0,3-95 ОУР на систему ГВС с золоуловителями;
* выполнена замена 3-х существующих котла КВ-106ЭМ на котельной № 3Т на котлы КВЦ-2,0ШП, а также проведен капитальный ремонт здания котельной;
* выведена из эксплуатации существующая котельная № 4Т со строительством новой котельной с котлами КВм-2,0 - 3 шт. на систему отопления и котла КВм-1,16 на систему ГВС с механизацией золошлакоудаления, установкой золоуловителей, установкой умягчения исходной воды и двухконтурной схемой котлов ГВС для обеспечения нагрузок потре­бителей в зоне действия котельной № 4Т;
* выполнена замена двух котлов типа «Ланкашир» на котельной № 5Т на котлы КВр-1,0-95ОУР - 2 шт., и проведен капитальный ремонт зда­ния котельной;
* переведены на двухконтурную схему работы котлы ГВС на котельной №5Т с установкой подогревателей горячего водоснабжения, смонтирована установку умягчения исходной воды на котельной № 5Т;
* начаты работы по расширению зоны действия ЮК ГРЭС за счет подключения потребите­лей котельных № 2, № 3 через новый центральный тепловой пункт с выводом из эксплуатации котельных № 2, № 3; строительства участка магистрали ЮК ГРЭС – Осинники для подключения потребителей котельных № 2,3.

Балансы располагаемой тепловой мощности и присоединен­ной тепловой нагрузки на 2018 год представлены в таблицах 3.5 и 3.6.

Таблица 3.5 - Баланс располагаемой тепловой мощности бойлерной установки №3 ЮК ГРЭС и присо­единенной тепловой нагрузки на 2023 год, Гкал/ч

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Располагаемая тепловая мощность источника | Базовая нагрузка на 2019 год | Прирост тепловой нагрузки к 2023 году | Расчетная тепловая нагрузка на 2023 год | Собственные нужды источника | Потери в тепловых сетях | Резерв (+)/ Дефицит(-) |
| Осинниковский городской округ, в т. ч.: | 157,23 | 100,24 | 9,496 | 109,740 | 0,430 | 14,320 | 32,740 |
| ЦТП-1 | 73,86 | 48,17 | 0 | 48,166 | 0,16 | 5,05 | 20,48 |
| ЦТП-2 | 23 | 17,36 | 0,3 | 17,66 | 0,04 | 2,79 | 2,51 |
| ЦТП-4 | 11,28 | 9,51 | 0 | 9,51 | 0,01 | 1,62 | 0,14 |
| ЦТП-5 | 9,69 | 6,54 | 0 | 6,54 | 0,1 | 0,79 | 2,26 |
| ЦТП-6 | 12,4 | 10,04 | 0 | 10,036 | 0,03 | 1,94 | 0,39 |
| ЦТП-7 | 15 | 7,49 | 0 | 7,486 | 0,02 | 0,99 | 6,50 |
| Новый ЦТП для покрытия нагрузок котельных № 2,3 | 10 | 0 | 9,196 | 9,196 | 0 | 1,12 | -0,32 |
| Частный сектор (на магистраль­ном трубопроводе) | 0 | 0,64 | 0 | 0,64 | 0 | 0,01 | -0,65 |
| Красная Орловка | 2 | 0,51 | 0 | 0,51 | 0,07 | 0,01 | 1,41 |
| Прочие потребители, не относящиеся к Осинниковскому городскому округу, в т. ч.: | 100,86 | 53,10 | 0 | 53,10 | 0,06 | 1,12 | 46,58 |
| Р-н Постоянный Калтанского городского округа | 19,5 | 10,98 | 0 | 10,98 | 0,06 | 1,05 | 7,41 |
| ООО КЗ "КВОиТ" | 6,66 | 6,66 | 0 | 6,66 | 0,00 | 0 | 0 |
| ООО "Агроэлитинвест", ООО "Пром­комбинат", КЗМК, АТП «Южный Кузбасс» , р-н Шушталеп г. Калтан | 74,7 | 35,46 | 0 | 35,46 | 0 | 0,07 | 39,17 |
| Итого по бойлерной установке № 3 ЮК ГРЭС | 442,00 | 153,34 | 9,50 | 162,84 | 0,49 | 15,44 | 263,23 |

Таблица 3.6 - Баланс располагаемой тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки котель­ных ПАО «ЮК ГРЭС» на 2023, Гкал/ч

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование | Располагаемая тепловая мощность источника | Базовая нагрузка на 2019 год | Прирост тепловой нагрузки к 2023 году | Расчетная тепловая нагрузка на 2023 год | Собственные нужды источника | Потери в тепловых сетях | Резерв (+)/Де фи- цит (-) | Резерв% |
| 1 | Котельная детского сада № 8 | 0,14 | 0,063 | 0 | 0,063 | 0,001 | 0,04 | 0,04 | 25,5 |
| 2 | Котельная №3 | 6,21 | 6,036 | -6,036 |  |  |  |  | 0,0 |
| 3 | Котельная школы №7 | 0,57 | 0,218 | 0 | 0,218 | 0,004 | 0,00 | 0,34 | 60,4 |
| 4 | Котельная школы №16 | 0,82 | 0,376 | 0 | 0,376 | 0,01 | 0,03 | 0,41 | 49,6 |
| 5 | Котельная №2 | 5,24 | 3,160 | -3,16 |  |  |  |  | 0,0 |
| 6 | Котельная Тобольская | 3,11 | 2,602 | 0 | 2,602 | 0,03 | 0,41 | 0,07 | 2,3 |
| 7 | Котельная БИС | 2,33 | 1,603 | 0 | 1,603 | 0,01 | 0,13 | 0,58 | 25,0 |
| 8 | Котельная ж/д №1 | 1,09 | 0,611 | 0 | 0,611 | 0,01 | 0,15 | 0,32 | 29,6 |
| 9 | Котельная ж/д №2 | 1,16 | 0,726 | 0 | 0,726 | 0,01 | 0,06 | 0,37 | 32,0 |
| Итого г. Осинники | | 20,67 | 15,395 | -9,196 | 6,199 | 0,06 | 0,82 | 13,58 | 65,7 |
| 10 | Котельная № 3Т. | 8,72 | 5,508 | 0 | 5,508 | 0,07 | 0,55 | 2,60 | 29,8 |
| 11 | Котельная № 4Т | 5,08 | 4,754 | 0 | 4,754 | 0,02 | 0,31 | 0,00 | 0,1 |
| 12 | Котельная № 5Т | 5,89 | 4,12 | 0 | 4,12 | 0,03 | 0,35 | 1,38 | 23,5 |
| Итого п. Тайжина | | 19,69 | 14,382 | 0 | 14,382 | 0,12 | 1,21 | 3,98 | 20,2 |
| Итого: | | 40,36 | 29,777 | -9,196 | 20,581 | 0,18 | 2,03 | 17,57 | 43,5 |

К 2024 году необ­ходимо выполнить следующие мероприятия:

* завершить строительство участка магистральных сетей от тепломагистрали ЮК ГРЭС до нового ЦТП в зоне действия котельных № 2, 3;
* выполнить реконструкцию квартальной сети для обеспечения гидравлического режима в зоне действия нового ЦТП в зоне действия котельных № 2, 3;
* ввести в эксплуатацию строящийся ЦТП в зоне действия котельных № 2, 3;
* построить и ввести в эксплуатацию ПНС на магистрали ЮК ГРЭС – Осинники.

В период до 2028года:

* расширить зону действия ЮК ГРЭС за счет подключения школы № 16, вывести из эксплуатации котельную школы № 16;
* расширить зону действия ЮК ГРЭС за счет подключения потребите­лей котельных Тобольская, ж/д № 2 через новый центральный тепло­вой пункт, вывести из эксплуатации котельные Тобольская, ж/д № 2;
* выполнить реконструкцию участка существующего магистрального трубопровода ЮК ГРЭС (от точки подключения ЦТП – 5 до точек подключения ЦТП – 6,7 с увеличением существующего диаметра для подключения потребителей котельных Тобольская, ж/д № 2;
* расширить зону действия ЮК ГРЭС за счет подключения домов частного сектора по ул. Зеленая, Полевая г. Осинники;
* расширить зону действия ЮК ГРЭС за счет подключения домов частного сектора по ул. Королева г. Осинники.

Перспективные балансы располагаемой тепловой мощности и присоединен­ной тепловой нагрузки при выполнении указанных выше мероприятий году представлены в таблицах 3.7 и 3.8.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Таблица 3.7 - Баланс располагаемой тепловой мощности бойлерной установки №3 ЮК ГРЭС и присоединенной тепловой нагрузки на 2028 год, Гкал/ч | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| Наименование | Располагаемая тепловая мощность | Базовая нагрузка на 2023год | Прирост тепловой нагрузки к 2028 году | Расчетная тепловая нагрузка на 2028 год | Собственные нужды источника | Потери в тепловых сетях | Резерв (+)/ Дефицит (-) на 2028 |
| Осинниковский городской округ, в т. ч.: | 160,93 | 109,74 | 3,328 | 113,068 | 0,43 | 20,088 | 29,344 |
| ЦТП-1 | 73,86 | 48,166 |  | 48,166 | 0,16 | 8 | 17,534 |
| ЦТП-2 | 23 | 17,656 |  | 17,656 | 0,04 | 3,82 | 1,484 |
| ЦТП-4 | 11,28 | 9,51 |  | 9,51 | 0,01 | 1,68 | 0,08 |
| ЦТП-5 | 9,69 | 6,54 |  | 6,54 | 0,1 | 1,15 | 1,9 |
| ЦТП-6 | 12,4 | 10,036 |  | 10,036 | 0,03 | 2,32 | 0,014 |
| ЦТП-7 | 15 | 7,486 |  | 7,486 | 0,02 | 1,44 | 6,054 |
| Частный сектор (на магистральном трубопроводе) |  | 0,64 |  | 0,64 | 0 | 0,01 | -0,65 |
| Новый ЦТП для покрытия нагрузок котельных №№ 2, 3 | 10,7 | 9,196 |  | 9,196 | 0 | 1,408 | 0,096 |
| Новый ЦТП для покрытия нагрузок котельной Тобольская и ж/д № 2 | 5 | 0 | 3,328 | 3,328 | 0 | 0,25 | 1,422 |
| Красная Орловка | 2 | 0,51 |  | 0,51 | 0,07 | 0,01 | 1,41 |
| Прочие потребители не относящиеся к Осинниковскому городскому округу, в т.ч.: | 100,8 | 52,616 | 0 | 52,616 | 0,06 | 3,35 | 44,774 |
| Поселок Постоянный Калтанского городского округа + потребители Калтанского городского округа подключенные непосредственно к магистрали | 19,5 | 10,98 |  | 10,98 | 0,06 | 1,05 | 7,41 |
| ООО КЗ "КВОиТ" | 6,6 | 6,6 |  | 6,6 | 0 | 0 | 0 |
| ООО "Калтанское", ООО "Промкомбинат", поселок Шушталеп, г. Калтан | 74,7 | 35,036 |  | 35,036 | 0 | 2,3 | 37,364 |
| Итого по бойлерной установке № 3 ЮК ГРЭС | 442 | 162,356 | 3,328 | 165,684 | 0,49 | 23,438 | 252,388 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Таблица 3.8 - Баланс располагаемой тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки котельных на 2028 год, Г кал/ч | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| № п/п | Наименование | Располагаемая тепловая мощность источника | Базовая нагрузка на 2023 год | Прирост тепловой нагрузки к 2028 году | Расчетная тепловая нагрузка на 2028 год | Собственные нужды источника | Потери в тепловых сетях | Резерв (+)/ Дефицит (-) |
| 1 | Котельная детского сада № 8 | 0,14 | 0,063 |  | 0,063 | 0,001 | 0,04 | 0,04 |
| 2 | Котельная №3 |  |  |  | 0,000 |  |  | закрытие |
| 3 | Котельная школы №7 | 0,57 | 0,218 |  | 0,218 | 0,004 | 0,00 | 0,34 |
| 4 | Котельная школы №16 | 0,82 | 0,376 | -0,376 | 0,000 |  |  | закрытие |
| 5 | Котельная №2 |  |  |  | 0,000 |  |  | закрытие |
| 6 | Котельная Тобольская | 3,11 | 2,602 | -2,602 | 0,000 |  |  | закрытие |
| 7 | Котельная БИС | 2,33 | 1,603 |  | 1,603 | 0,01 | 0,13 | 0,58 |
| 8 | Котельная ж/д №1 | 1,09 | 0,611 |  | 0,611 | 0,01 | 0,15 | 0,32 |
| 9 | Котельная ж/д №2 | 1,16 | 0,726 |  | 0,726 |  |  | закрытие |
| Итого г. Осинники | | 9,22 | 6,199 | -2,978 | 3,221 | 0,02 | 0,33 | 1,28 |
| 10 | Котельная № 3Т. | 8,72 | 5,508 |  | 5,508 | 0,07 | 0,55 | 2,60 |
| 11 | Котельная № 4Т | 5,08 | 4,754 |  | 4,754 | 0,02 | 0,31 | 0,00 |
| 12 | Котельная № 5Т | 5,89 | 4,12 |  | 4,12 | 0,03 | 0,35 | 1,38 |
| Итого п. Тайжина | | 19,69 | 14,382 | 0,000 | 14,382 | 0,12 | 1,21 | 3,98 |
| Итого: | | 28,91 | 20,581 | -2,978 | 17,603 | 0,14 | 1,53 | 5,27 |

* + 1. Выводы о резервах (дефицитах) тепловой мощности системы теплоснабжения при обеспечении перспективной нагрузки

Таблица 3.9 - Резервы тепловой мощности на энергоисточниках, осуществляющих теплоснабжение потребителей Осинниковского городского округа в 2019-2028 годах

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатель | Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч | | | Присоединенная тепловая нагрузка, Г кал/ч | | | Собственные нужды и потери в тепловых сетях, Гкал/ч | | | Резерв тепловой мощно­сти, Гкал/ч | | | |
| 2019 г. | 2023 г. | 2028 г. | 2019 г. | 2023 г. | 2028 г. | 2019 г. | 2023 г. | 2028 г. | 2019 г. | 2023 г. | 2028 г. |
| Всего | 406,35 | 397,15 | 392,97 | 182,59 | 182,925 | 200,146 | 17,34 | 15,86 | 17,346 | 206,42 | 198,365 | 172,048 |
| в т.ч. на источниках комбинированной выработки - бойлерной установке №3 ЮК ГРЭС | 442 | 442 | 442 | 153,31 | 162,51 | 183,85 | 0,49 | 0,51 | 0,51 | 263,26 | 254,77 | 233,47 |
| в т.ч. на котельных | 40,36 | 28,91 | 23,82 | 29,7 | 20,503 | 16,799 | 0,28 | 0,18 | 0,14 | 6,94 | 6,2 | 5,35 |

Как следует из таблицы 3.8, суммарные резервы тепловой мощности с уче­том выполненных мероприятий сохраняются на всех сроках реализации схемы теплоснабжения Осинниковского городского округа.

На рисунке 3.1 представлена структура тепловых нагрузок и резервов тепло­вой мощности на энергоисточниках, осуществляющих теплоснабжение потреби­телей Осинниковского городского округа, при развитии системы теплоснабжения.

Рисунок 3.1 - Структура тепловых нагрузок и резервов тепловой мощности энергоисточников, осу­ществляющих теплоснабжение потребителей Осинниковского городского округа

На рисунке 3.1 следует, что основной прирост тепловой нагрузки приходится на ЮК ГРЭС за счет использования существующего резерва тепловой мощности, тепловая нагрузка на котельных ПАО «ЮК ГРЭС» снижается, т.е. в перспективе будет происходить замещение собственной выработки тепла ко­тельными на тепло от ЮК ГРЭС.

3.2.5. Графики совместной работы источников тепловой энергии, функцио­нирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии и котельных

Часть потребителей городского округа получает тепло от источника тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии - ЮК ГРЭС. Этот источник образует изолированную систему и не работает совместно с системами теплоснабжения котельных.

3.2.6. Меры по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу избыточ­ных источников тепловой энергии, а также источников тепловой энергии, вы­работавших нормативный срок службы

Избыточных источников тепловой энергии на территории городского округа нет. Для продления сроков службы источников тепловой энергии с выработанным сроком службы предполагается производить капитальный ремонт оборудования.

3.2.7. Меры по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии

На перспективу до 2028 г. принятым вариантом развития системы теплоснаб­жения не планируется переоборудование котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.

3.2.8. Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и рас­ширяемых зонах действия источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, в пиковой режим работы

На перспективу до 2028 г. не планируется перевод в пиковый режим работы ко­тельных по отношению к источникам тепловой энергии с комбинированной вы­работкой тепловой и электрической энергии.

3.2.9. Решения о загрузке источников тепловой энергии, распределении (пе­рераспределении) тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии.

Перспективная установленная тепловая мощность котельных останется неизменной на уровне 2018г.

Перераспределение тепловой нагрузки потребителей между работающими источниками тепловой энергии в эксплуата­ционном режиме не предусматривается.

3.2.10. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей, обес­печивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом распо­лагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии в зоны с резервом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии (использова­ние существующих резервов)

Источников теплоснабжения с дефицитом тепловой мощности нет.

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

Принятым вариантом развития системы теплоснабжения городского округа за­крытие котельных, либо перевод котельных в пиковый режим не предусматривает­ся.

1. **ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ**
   1. **Перспективные объемы теплоносителя**

В таблице 4.1 представлены перспективные объемы тепло­носителя для тепловых сетей от ЮК ГРЭС, с учетом предлагаемых к реализации мероприятий по новому строительству, реконструкции трубопроводов.

Таблице 4.1. Перспективные объемы теплоносителя для тепловых сетей от котельных ЮК ГРЭС

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование показателя | Ед. измерения | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 |
|
|
| Котельная № 2 | | | | | | | | | | | | | |
| Холодная вода питьевого качества всего | тонн | 25354 | 25354 | 25354 | 25354 | 25354 |  |  |  |  |  |  |  |
| Подогрев с целью горячего водоснабже­ния | тонн | 8184 | 8184 | 8184 | 8184 | 8184 |  |  |  |  |  |  |  |
| Нормативная подпитка тепловых сетей, т.ч. | тонн | 9514 | 9514 | 9514 | 9514 | 9514 |  |  |  |  |  |  |  |
| Сверхнормативные утечки и на производ­ственные нужды котельных | тонн | 7656 | 7657 | 7658 | 7659 | 7660 |  |  |  |  |  |  |  |
| Котельная №3 | | | | | | | | | | | | | |
| Холодная вода питьевого качества всего | тонн | 85399 | 85399 | 85399 | 85399 | 85399 | 85399 |  |  |  |  |  |  |
| Подогрев с целью горячего водоснабже­ния | тонн | 28688 | 28688 | 28688 | 28688 | 28688 | 28688 |  |  |  |  |  |  |
| Нормативная подпитка тепловых сетей, т.ч. | тонн | 18113 | 18113 | 18113 | 18113 | 18113 | 18113 |  |  |  |  |  |  |
| Сверхнормативные утечки и на производ­ственные нужды котельных | тонн | 38598 | 38598 | 38598 | 38598 | 38598 | 38598 |  |  |  |  |  |  |
| Котельная №3Т | | | | | | | | | | | | | |
| Холодная вода питьевого качества всего | тонн | 89274 | 86333 | 83763 | 81348 | 79078 | 76944 | 74938 | 73052 | 71280 | 69613 | 68047 | 66575 |
| Подогрев с целью горячего водоснабже­ния | тонн | 26102 | 26102 | 26102 | 26102 | 26102 | 26102 | 26102 | 26102 | 26102 | 26102 | 26102 | 26102 |
| Нормативная подпитка тепловых сетей, т.ч. | тонн | 17408 | 17408 | 17408 | 17408 | 17408 | 17408 | 17408 | 17408 | 17408 | 17408 | 17408 | 17408 |
| Сверхнормативные утечки и на производ­ственные нужды котельных | тонн | 45556 | 42823 | 40253 | 37838 | 35568 | 33434 | 31428 | 29542 | 27770 | 26103 | 24537 | 23065 |
| Котельная № 4Т | | | | | | | | | | | | | |
| Холодная вода питьевого качества всего | тонн | 48105 | 46518 | 46116 | 45730 | 45359 | 45003 | 44662 | 44334 | 44019 | 43717 | 43427 | 43148 |
| Подогрев с целью горячего водоснабже­ния | тонн | 22988 | 22988 | 22988 | 22988 | 22988 | 22988 | 22988 | 22988 | 22988 | 22988 | 22988 | 22988 |
| Нормативная подпитка тепловых сетей, т.ч. | тонн | 13476 | 13476 | 13476 | 13476 | 13476 | 13476 | 13476 | 13476 | 13476 | 13476 | 13476 | 13476 |
| Сверхнормативные утечки и на производ­ственные нужды котельных | тонн | 10473 | 10054 | 9652 | 9266 | 8895 | 8539 | 8198 | 7870 | 7555 | 7253 | 6963 | 6684 |
| Котельная № 5Т | | | | | | | | | | | | | |
| Холодная вода питьевого качества всего | тонн | 54765 | 55179 | 54361 | 53576 | 52822 | 52098 | 51403 | 50736 | 50096 | 49481 | 48891 | 48325 |
| Подогрев с целью горячего водоснабже­ния | тонн | 21567 | 21567 | 21567 | 21567 | 21567 | 21567 | 21567 | 21567 | 21567 | 21567 | 21567 | 21567 |
| Нормативная подпитка тепловых сетей, т.ч. | тонн | 13162 | 13162 | 13162 | 13162 | 13162 | 13162 | 13162 | 13162 | 13162 | 13162 | 13162 | 13162 |
| Сверхнормативные утечки и на производ­ственные нужды котельных | тонн | 21302 | 20450 | 19632 | 18847 | 18093 | 17369 | 16674 | 16007 | 15367 | 14752 | 14162 | 13596 |
| Котельная БиС | | | | | | | | | | | | | |
| Холодная вода питьевого качества всего | тонн | 9725 | 9664 | 9606 | 9550 | 9496 | 9444 | 9395 | 9347 | 9301 | 9257 | 9215 | 9175 |
| Подогрев с целью горячего водоснабже­ния | тонн | 4376 | 4376 | 4376 | 4376 | 4376 | 4376 | 4376 | 4376 | 4376 | 4376 | 4376 | 4376 |
| Нормативная подпитка тепловых сетей, т.ч. | тонн | 3828 | 3828 | 3828 | 3828 | 3828 | 3828 | 3828 | 3828 | 3828 | 3828 | 3828 | 3828 |
| Сверхнормативные утечки и на производ­ственные нужды котельных | тонн | 1521 | 1460 | 1402 | 1346 | 1292 | 1240 | 1191 | 1143 | 1097 | 1053 | 1011 | 971 |
| Котельная ж/д №1 | | | | | | | | | | | | | |
| Холодная вода питьевого качества всего | тонн | 4407 | 4361 | 4318 | 4278 | 4240 | 4204 | 4170 | 4139 | 4109 | 4081 | 4055 | 4030 |
| Подогрев с целью горячего водоснабже­ния | тонн | 1887 | 1887 | 1887 | 1887 | 1887 | 1887 | 1887 | 1887 | 1887 | 1887 | 1887 | 1887 |
| Нормативная подпитка тепловых сетей, т.ч. | тонн | 1757 | 1757 | 1757 | 1757 | 1757 | 1757 | 1757 | 1757 | 1757 | 1757 | 1757 | 1757 |
| Сверхнормативные утечки и на производ­ственные нужды котельных | тонн | 763 | 717 | 674 | 634 | 596 | 560 | 526 | 495 | 465 | 437 | 411 | 386 |
| Котельная ж/д № 2 | | | | | | | | | | | | | |
| Холодная вода питьевого качества всего | тонн | 8331 | 8150 | 7981 | 7821 | 7671 | 7530 | 7397 | 7273 | 7155 | 7045 | 6942 |  |
| Подогрев с целью горячего водоснабже­ния | тонн | 3017 | 3017 | 3017 | 3017 | 3017 | 3017 | 3017 | 3017 | 3017 | 3017 | 3017 |  |
| Нормативная подпитка тепловых сетей, т.ч. | тонн | 2303 | 2303 | 2303 | 2303 | 2303 | 2303 | 2303 | 2303 | 2303 | 2303 | 2303 |  |
| Сверхнормативные утечки и на производ­ственные нужды котельных | тонн | 3011 | 2830 | 2661 | 2501 | 2351 | 2210 | 2077 | 1953 | 1835 | 1725 | 1622 |  |
| Котельная Тобольская | | | | | | | | | | | | | |
| Холодная вода питьевого качества всего | тонн | 30592 | 29956 | 29360 | 28799 | 28272 | 27776 | 27310 | 26873 | 26461 | 26074 | 25710 |  |
| Подогрев с целью горячего водоснабже­ния | тонн | 10553 | 10553 | 10553 | 10553 | 10553 | 10553 | 10553 | 10553 | 10553 | 10553 | 10553 |  |
| Нормативная подпитка тепловых сетей, т.ч. | тонн | 9460 | 9460 | 9460 | 9460 | 9460 | 9460 | 9460 | 9460 | 9460 | 9460 | 9460 |  |
| Сверхнормативные утечки и на производ­ственные нужды котельных | тонн | 10578 | 9943 | 9347 | 8786 | 8259 | 7763 | 7297 | 6860 | 6448 | 6061 | 5697 |  |
| Котельная школы №16 | | | | | | | | | | | | | |
| Холодная вода питьевого качества всего | тонн | 582 | 582 | 582 | 583 | 583 | 584 | 585 |  |  |  |  |  |
| Подогрев с целью горячего водоснабже­ния | тонн | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |  |  |  |  |  |
| Нормативная подпитка тепловых сетей, т.ч. | тонн | 575 | 575 | 576 | 577 | 578 | 579 | 580 |  |  |  |  |  |
| Сверхнормативные утечки и на производ­ственные нужды котельных | тонн | 7 | 7 | 6 | 6 | 5 | 5 | 5 |  |  |  |  |  |
| Котельная школы №7 | | | | | | | | | | | | | |
| Холодная вода питьевого качества всего | тонн | 342 | 578 | 579 | 579 | 580 | 581 | 582 | 583 | 584 | 585 | 586 | 587 |
| Подогрев с целью горячего водоснабже­ния | тонн | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Нормативная подпитка тепловых сетей, т.ч. | тонн | 339 | 575 | 576 | 577 | 578 | 579 | 580 | 581 | 582 | 583 | 584 | 585 |
| Сверхнормативные утечки и на производ­ственные нужды котельных | тонн | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Котельная д/сад №8 | | | | | | | | | | | | | |
| Холодная вода питьевого качества всего | тонн | 53 | 53 | 54 | 55 | 56 | 56 | 57 | 58 | 59 | 60 | 61 | 62 |
| Подогрев с целью горячего водоснабже­ния | тонн | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Нормативная подпитка тепловых сетей, т.ч. | тонн | 51 | 51 | 52 | 53 | 54 | 55 | 56 | 57 | 58 | 59 | 60 | 61 |
| Сверхнормативные утечки и на производ­ственные нужды котельных | тонн | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Итого по котельным | | | | | | | | | | | | | |
| Холодная вода питьевого качества всего | тонн | 356929 | 352127 | 347472 | 343071 | 338909 | 309620 | 220500 | 216394 | 213064 | 209914 | 206934 | 171902 |
| Подогрев с целью горячего водоснабже­ния | тонн | 127362 | 127362 | 127362 | 127362 | 127362 | 119178 | 90490 | 90490 | 90490 | 90490 | 90490 | 76920 |
| Нормативная подпитка тепловых сетей, т.ч. | тонн | 89986 | 90222 | 90225 | 90228 | 90231 | 80720 | 62610 | 62032 | 62034 | 62036 | 62038 | 50277 |
| Сверхнормативные утечки и на производ­ственные нужды котельных | тонн | 139470 | 134544 | 129887 | 125484 | 121320 | 109722 | 67400 | 63872 | 60540 | 57388 | 54406 | 44705 |

* 1. **Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей**

В настоящее время водоподготовка осуществляется на пяти источни­ках: котельной № 3, 3Т, 4Т, 5Т, БиС. характеристики водоподготовительных установок в табл. 4.2.

Таблица 4.2 Характеристика водоподготовительных установок

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование котельной** | **Наименование ХВП** | **Производительность** | **год установки** |
| 1 | Котельная № 3 | Установка умягчения воды STF 1248-9000 | 1,5 м3/ч | 2010 |
| 2 | Котельная БИС | Установка умягчения воды непрерывного действия HydroTech серии STF 0835-9000(9100) | 0,6 м3/ч | 2014 |
| 3 | Котельная № 3Т | Установка умягчения воды STF 1044-9000 | 1,0 м3/ч |  |
| Установка умягчения воды непрерывного действия АКВАФЛОУ серии SF/2-95 тип TWIN | 5,6 м3/ч | 2011 |
| 4 | Котельная № 4Т | Установка умягчения воды периодического действия HydroTech серии SSF 1865-2850 | 3,5 м3/ч | 2013 |
| 5 | Котельная № 5Т | Установка умягчения воды непрерывного действия HydroTech серии SDF 2469-2850 NT#7 | 7,3 | 2013 |

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

В период до 2028г. строительство новых котельных не предусмотрено.

Структура предложений по реконструкции и техниче­скому перевооружению источников тепловой энергии представлена в таблице 5.1, финансовые потребности в реализацию данных проектов приведены в таблице 5.2.

Капитальные затраты приведены с учетом индекса-дефлятора в ценах соот­ветствующих лет и составят до 2028 года 57,277 млн руб. с НДС.

Таблица 5.1 - Структура предложений по новому строительству, реконструкции и техническому перево­оружению котельных

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № проекта | Наименование проекта | Цель проекта |
| 1.1 Реконструкция существующих котельных | | |
| 1.1.1 | Замена существующих котлов котельной детского сада № 8 | Повышение надежности и энергетической эффективности работы источника тепло­вой энергии |
| 1.1.2 | Замена существующих котлов котельной школы №7 | Повышение надежности и энергетической эффективности работы источника тепло­вой энергии |
| 1.1.3 | Замена существующих котлов котельной № 3Т | Повышение надежности и энергетической эффективности работы источника тепло­вой энергии |
| 1.1.4 | Капитальный ремонт здания котельной № 3Т | Повышение надежности и энергетической эффективности работы источника тепло­вой энергии |
| 1.1.5 | Замена существующих котлов котельной № 5Т | Повышение надежности и энергетической эффективности работы источника тепло­вой энергии |
| 1.1.6 | Капитальный ремонт здания котельной № 5Т | Повышение надежности и энергетической эффективности работы источника тепло­вой энергии |

Таблица 5.2 - Капитальные вложения в реализацию мероприятий по новому строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Сметы проектов | | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 |
| Группа проектов 1 «Источники теплоснабжения» | | | | | | | | | | | |
| ПИР и ПСД | тыс.  руб. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1931 | 760 |
| Оборудование | тыс.  руб. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4221 | 4221 | 11112 | 4799 |
| Строительно­монтажные и наладочные работы | тыс.  руб. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3160 | 3160 | 8466 | 3514 |
| Всего капиталь­ные затраты | тыс.  руб. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 7381 | 7381 | 21509 | 9073 |
| Непредвиденные  расходы | тыс.  руб. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 590 | 590 | 1824 | 710 |
| НДС | тыс.  руб. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1329 | 1329 | 3964 | 1597 |
| Всего смета группы проектов | тыс.  руб. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9300 | 9300 | 27297 | 11380 |
| Подгруппа проектов 1.1 «Реконструкция существующих котельных» | | | | | | | | | | | |
| ПИР и ПСД | тыс.  руб. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1931 | 760 |
| Оборудование | тыс.  руб. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4221 | 4221 | 11112 | 4799 |
| Строительно­монтажные и наладочные работы | тыс.  руб. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3160 | 3160 | 8466 | 3514 |
| Всего капиталь­ные затраты | тыс.  руб. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 7381 | 7381 | 21509 | 9073 |
| Непредвиденные  расходы | тыс.  руб. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 590 | 590 | 1824 | 710 |
| НДС | тыс.  руб. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1329 | 1329 | 3964 | 1597 |
| Всего смета под­группы проектов | тыс.  руб. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9300 | 9300 | 27297 | 11380 |
| Проект 1.1.1 «Замена существующих котлов котельной детского сада № 8» | | | | | | | | | | | |
| ПИР и ПСД | тыс.  руб. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Оборудование | тыс.  руб. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 649 | 0 |
| Строительно­монтажные и наладочные работы | тыс.  руб. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 501 | 0 |
| Всего капиталь­ные затраты | тыс.  руб. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1150 | 0 |
| Непредвиденные  расходы | тыс.  руб. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 92 | 0 |
| НДС | тыс.  руб. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 207 | 0 |
| Всего  смета проекта | тыс.  руб. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1449 | 0 |
| Проект 1.1.2 «Замена существующих котлов котельной школы № 7» | | | | | | | | | | | |
| ПИР и ПСД | тыс.  руб. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Оборудование | тыс.  руб. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 832 |
| Строительно­монтажные и наладочные работы | тыс.  руб. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 473 |
| Всего капиталь­ные затраты | тыс.  руб. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1305 |
| Непредвиденные  расходы | тыс.  руб. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 88 |
| НДС | тыс.  руб. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 199 |
| Всего  смета проекта | тыс.  руб. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1592 |
| Проект 1.1.3 «Замена существующих котлов котельной № 3Т» | | | | | | | | | | | |
| ПИР и ПСД | тыс.  руб. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 440 | 0 |
| Оборудование | тыс.  руб. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2695 | 0 |
| Строительно­монтажные и наладочные работы | тыс.  руб. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2001 | 0 |
| Всего капиталь­ные затраты | тыс.  руб. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5136 | 0 |
| Непредвиденные  расходы | тыс.  руб. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 514 | 0 |
| НДС | тыс.  руб. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1017 | 0 |
| Всего  смета проекта | тыс.  руб. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6667 | 0 |
| Проект 1.1.4 «Капитальный ремонт здания котельной № 3Т» | | | | | | | | | | | |
| ПИР и ПСД | тыс.  руб. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 731 | 760 |
| Оборудование | тыс.  руб. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3801 | 3967 |
| Строительно­монтажные и наладочные работы | тыс.  руб. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2923 | 3041 |
| Всего капиталь­ные затраты | тыс.  руб. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 7455 | 7769 |
| Непредвиденные  расходы | тыс.  руб. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 596 | 622 |
| НДС | тыс.  руб. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1342 | 1398 |
| Всего  смета проекта | тыс.  руб. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9393 | 9789 |
| Проект 1.1.5 «Замена существующих котлов котельной № 5Т | | | | | | | | | | | |
| ПИР и ПСД | тыс.  руб. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Оборудование | тыс. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4221 | 4221 | 0 | 0 |
| Строительно­монтажные и наладочные работы | тыс.  руб. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3160 | 3160 | 0 | 0 |
| Всего капиталь­ные затраты | тыс.  руб. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 7381 | 7381 | 0 | 0 |
| Непредвиденные  расходы | тыс.  руб. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 590 | 590 | 0 | 0 |
| НДС | тыс.  руб. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1329 | 1329 | 0 | 0 |
| Всего  смета проекта | тыс.  руб. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9300 | 9300 | 0 | 0 |
| Проект 1.1.6 «Капитальный ремонт здания котельной № 5Т» | | | | | | | | | | | |
| ПИР и ПСД | тыс.  руб. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 760 | 0 |
| Оборудование | тыс.  руб. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3967 | 0 |
| Строительно­монтажные и наладочные работы | тыс.  руб. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3041 | 0 |
| Всего капиталь­ные затраты | тыс.  руб. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 7769 | 0 |
| Непредвиденные  расходы | тыс.  руб. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 622 | 0 |
| НДС | тыс.  руб. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1398 | 0 |
| Всего  смета проекта | тыс.  руб. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9789 | 0 |

**6. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ И СООРУЖЕНИЙ НА НИХ**

* 1. Структура предложений

Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооруже­ний на них сформированы для различных вариантов развития системы теплоснаб­жения в составе подгрупп проектов, реализация которых направлена на обеспече­ние теплоснабжения новых потребителей по существующим и вновь создаваемым тепловым сетям и сохранение теплоснабжения существующих потребителей от существующих тепловых сетей при условии соблюдения расчетных гидравличе­ских режимов и надежности системы теплоснабжения:

* реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра теплопроводов для обеспечения расчетных гидравлических режимов у существующих потребителей и присоединения потребителей до 2028 года;
* новое строительство магистральных и квартальных тепловых сетей для присоединения новых потребителей до границ участка подключаемого объекта;
* новое строительство тепловых пунктов;
* восстановление циркуляционных теплопроводов горячего водоснабже­ния;
* реконструкция тепловых сетей для обеспечения надежности теплоснаб­жения потребителей;
* восстановление теплоизоляции тепловых сетей с применением современных материалов в целях снижения потерь тепловой энергии.

Основными эффектами от реализации этих проектов является расширение и сохранение теплоснабжения потребителей на уровне современных проектных тре­бований к надежности, безопасности и качеству теплоснабжения.

Структура предложений по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них приведена в таблице 6.1.

Объемы нового строительства магистральных и квартальных тепловых сетей для подключения перспективных потребителей приведены в таблице 6.3.

Таблица 6.1. Структура предложений по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № проекта | Наименование проекта | Цель проекта |
| Подгруппа 2.1. "Реконструкция тепловых сетей для обеспечения гидравлического режима и по­вышения надежности теплоснабжения потребителей" | | |
| 2.1.1. | Реконструкция квартальной тепловой сети для обеспечения гидравлического режима в зоне действия нового ЦТП в районе котель­ных №№ 2 ,3 | Обеспечение расчетных гидравлических режимов, повышение надежности тепло­снабжения потребителей |
| 2.1.2. | Строительство участка магистральной сети от теплома­гистрали ЮК ГРЭС - Осинники до нового ЦТП в зоне действия котельных №№2,3 | Обеспечение теплоснабжения перспектив­ных потребителей |
| 2.1.3. | Строительство участка магистральной сети от теплома­гистрали ЮК ГРЭС - Осинники до нового ЦТП в зоне действия котельных ж/д № 2, Тобольская | Обеспечение теплоснабжения перспектив­ных потребителей |
| 2.1.4. | Реконструкция квартальной тепловой сети для обеспечения гидравлического режима в зоне действия нового ЦТП в районе котель­ных ж/д № 2, Тобольская | Обеспечение теплоснабжения перспектив­ных потребителей |
| 2.1.5. | Реконструкция квартальной тепловой сети для обеспечения гидравлического режима в зоне действия котельной 3Т | Обеспечение расчетных гидравлических режимов, повышение надежности тепло­снабжения потребителей |
| 2.1.6. | Реконструкция квартальной тепловой сети для обеспечения гидравлического режима в зоне действия котельной 5Т | Обеспечение расчетных гидравлических режимов, повышение надежности тепло­снабжения потребителей |
| 2.1.7. | Реконструкция участков магистральной тепловой сети для обеспечения гидравличе­ского режима от ЦТП-1 до ЦТП-7 | Обеспечение расчетных гидравлических режимов, повышение надежности тепло­снабжения потребителей |
| Подгруппа 2.2. «Строительство квартальных тепловых сетей для подключения перспективных потребителей в зоней действия существующих ЦТП и котельных» | | |
| Подгруппа 2.3 «Новое строительство тепловых пунктов для обеспечения перспективной тепловой нагрузки» | | |
| 2.3.1 | Строительство нового ЦТП для обеспече­ния существующей и перспективной тепло­вой нагрузки в зоне действия котельных №№2,3 | Вывод из эксплуатации существующих угольных котельных, расширение зоны дей­ствия ЮК ГРЭС. Обеспечение теплоснабже­ния перспективных потребителей. |
| 2.3.2 | Строительство нового ЦТП для обеспече­ния существующей и перспективной тепло­вой нагрузки в зоне действия котельных То­больская, ж/д №2 | Вывод из эксплуатации существующих угольных котельных, расширение зоны дей­ствия ЮК ГРЭС. Обеспечение теплоснабже­ния перспективных потребителей. |
| Подгруппа 2.4 «Восстановление циркуляционных трубопроводов сетей ГВС» | | |
| 2.4.1 | Восстановление циркуляционных трубо­проводов сетей ГВС | Повышение качества теплоснабжения, снижение потребления воды. |
| Подгруппа 2.5 «Реконструкция и автоматизация ЦТП» | | |
| 2.5.1 | Замена бака - аккумулятора ЦТП-1 | Обеспечение надежности потребителей. |
| Подгруппа 2.6. «Строительство насосных станций» | | |
| 2.6.1 | Строительство ПНС на магистрали ЮК ГРЭС - Осинники | Обеспечение расчетных гидравлических режимов, повышение надежности тепло­снабжения потребителей |
| Подгруппа 2.7 «Реконструкция тепловых сетей для обеспечения надежности теплоснабжения потребителей» | | |
| 2.7.1 | Реконструкция тепловых сетей для обеспе­чения надежности теплоснабжения потреби­телей в существующих зонах действия теп­ловых пунктов и котельных | Обеспечение нормативной надежности теплоснабжения потребителей |
| Подгруппа 2.8 «Восстановление теплоизоляции с применением современных материалов | | |
| 2.8.1 | Восстановление теплоизоляции магистрали ЮК ГРЭС - Осинники | Снижение потерь тепловой энергии |

* 1. **Предложения по реконструкции тепловых сетей для обеспечения гидравлического режима и повышения надежности теплоснабжения потребителей**

Объемы перекладок магистральных и квартальных тепловых сетей для обес­печения расчетных гидравлических режимов у существующих потребителей и под­ключения перспективных потребителей представлены в таблице 6.2

Таблица 6.2 - Объемы перекладок тепловых сетей с увеличением диаметра трубопровода для обеспечения гидравлических режимов

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Начало участка | Конец участка | Назначе­ние сетей | Условный  диаметр,  мм | Длина, м | Тип  прокладки | Год рекон­струкции | Примечание |
| Новый ЦТП в районе котельных ж/д №2 и Тобольская | | | | | | | |
| ЦТП | 18-ИП-01 | отопление | 250 | 50 | надземная | 2024-2028 | увеличение трубопровода (расшивка) |
| 18-КВР-ТК-1 | 18-КВР-ТК-2 | отопление | 250 | 100 | подземная | 2024-2028 | увеличение трубопровода (расшивка) |
| 18-КВР-ТК-2 | 18-КВР-ТК-3 | отопление | 200 | 125 | подземная | 2024-2028 | увеличение трубопровода (расшивка) |
| 18-КВР-ТК-3 | 18-КВР-ТК-4 | отопление | 150 | 106,8 | подземная | 2024-2028 | увеличение трубопровода (расшивка) |
| 18-КВР-ТК-4 | 18-БКВ-07 | отопление | 150 | 27 | подземная | 2024-2028 | увеличение трубопровода (расшивка) |
| 18-БКВ-07 | 18-КВР-ТК-5 | отопление | 125 | 35,6 | подземная | 2024-2028 | увеличение трубопровода (расшивка) |
| 18-КВР-ТК-5 | 18-БКВ-08 | отопление | 125 | 44 | подземная | 2024-2028 | увеличение трубопровода (расшивка) |
| 18-БКВ-08 | 24-КВР-ТК-1 | отопление | 125 | 15 | подземная | 2024-2028 | увеличение трубопровода (расшивка) |
| 08-КВР-ТК-2 | 08-БКВ-05 | отопление | 150 | 15 | подземная | 2024-2028 | увеличение трубопровода (расшивка) |
| 08-БКВ-05 | 08-КВР-ТК-1 | отопление | 125 | 14 | подземная | 2024-2028 | увеличение трубопровода (расшивка) |
| 08-КВР-ТК-2 | 08-БКВ-03 | ГВС | 50 | 15 | подземная | 2024-2028 | увеличение трубопровода (расшивка) |
| ЦТП-1 | | | | | | | |
| 02-КВР-ТК-3 1 | 02-КВР-ТК-4 1 | отопление | 350 | 45 | подземная | 2018-2028 | увеличение трубопровода (расшивка) |
| 02-КВР-ТК-4 1 | 02-КВР-ТК-5 1 | отопление | 350 | 82 | подземная | 2018-2028 | увеличение трубопровода (расшивка) |
| 02-КВР-ТК-5 1 | 02-КВР-ТК-5а | отопление | 350 | 67 | подземная | 2018-2028 | увеличение трубопровода (расшивка) |
| 02-КВР-ТК-7 2 | 02-КВР-ТК-8 2 | отопление | 300 | 25 | подземная | 2018-2028 | увеличение трубопровода (расшивка) |
| 02-КВР-ТК-14 2 | 02-КВР-ТК-16 2 | отопление | 250 | 38 | подземная | 2018-2028 | увеличение трубопровода (расшивка) |
| 02-КВР-ТК-16 2 | 02-КВР-ТК-17 2 | отопление | 250 | 28 | подземная | 2018-2028 | увеличение трубопровода (расшивка) |
| 02-КВР-ТК-17 2 | 02-КВР-ТК-20 2 | отопление | 250 | 95 | подземная | 2018-2028 | увеличение трубопровода (расшивка) |
| 02-КВР-ТК-20 2 | 02-КВР-ТК-21 2 | отопление | 200 | 45 | подземная | 2018-2028 | увеличение трубопровода (расшивка) |
| 02-КВР-ТК-7 1 | 02-КВР-ТК-8 1 | отопление | 300 | 64 | подземная | 2018-2028 | увеличение трубопровода (расшивка) |
| 02-КВР-ТК-8 1 | 02-КВР-ТК-9 1 | отопление | 300 | 74 | подземная | 2018-2028 | увеличение трубопровода (расшивка) |
| 02-КВР-ТК-9 1 | 02-КВР-ТК-10а | отопление | 250 | 200 | подземная | 2018-2028 | увеличение трубопровода (расшивка) |
| 02-КВР-ТК-10а | 02-КВР-ТК-10 1 | отопление | 250 | 38 | подземная | 2018-2028 | увеличение трубопровода (расшивка) |
| 02-КВР-ТК-10 1 | 02-КВР-ТК-11 1 | отопление | 250 | 53 | подземная | 2018-2028 | увеличение трубопровода (расшивка) |
| 02-БКВ-36 ОТ 36 | 02-КВР-ТК-52 | отопление | 250 | 6,5 | подземная | 2018-2028 | увеличение трубопровода (расшивка) |
| 02-КВР-ТК-52 | 02-КВР-ТК-53 | отопление | 250 | 60 | подземная | 2018-2028 | увеличение трубопровода (расшивка) |
| 02-КВР-ТК-53 | 02-КВР-ТК-54 | отопление | 250 | 24 | подземная | 2018-2028 | увеличение трубопровода (расшивка) |
| 02-КВР-ТК-57 | 02-КВР-ТК-58 | отопление | 125 | 18 | подземная | 2018-2028 | увеличение трубопровода (расшивка) |  |
| 02-КВР-ТК-58 | 02-ТП-ОТ-ул. Революции, 15 | отопление | 80 | 3 | подземная | 2018-2028 | увеличение трубопровода (расшивка) |  |
| 02-КВР-ТК-58 | 02-ТП-ОТ-ул. Революции, 17 1 | отопление | 100 | 39 | подземная | 2018-2028 | увеличение трубопровода (расшивка) |
| ЦТП-4 | | | | | | | |
| 03-КВР-ТК-УТ-7 | 03-БКВ-5 ОТ | отопление | 150 | 62,4 | надземная | 2018-2028 | увеличение трубопровода (расшивка) |
| ЦТП-7 | | | | | | | |
| 06-КВР-ТК-34 | 06-ИП-37 ОТ | отопление | 100 | 210,4 | надземная | 2018-2028 | увеличение трубопровода (расшивка) |
| 06-ИП-37 ОТ | 06-КВР-ТК-35 | отопление | 100 | 11,2 | подземная | 2018-2028 | увеличение трубопровода (расшивка) |
| 06-КВР-ТК-УТ -20 | 06-ТП-ОТ-ул. Кирова, 1 Гаражи ОВД | отопление | 40 | 38,8 | надземная | 2018-2028 | увеличение трубопровода (расшивка) |
| 06-КВР-ТК-УТ-16 | 06-ТП-ОТ-ул. Кирова, 5/1 | отопление | 50 | 66,5 | подземная | 2018-2028 | увеличение трубопровода (расшивка) |
| 06-КВР-ТК-04 | 06-КВР-ТК-УТ-8 | отопление | 150 | 80,5 | надземная | 2018-2028 | увеличение трубопровода (расшивка) |
| 06-КВР-ТК-УТ-8 | 06-КВР-ТК-УТ-9 | отопление | 150 | 4,2 | надземная | 2018-2028 | увеличение трубопровода (расшивка) |
| 06-КВР-ТК-УТ-9 | 06-КВР-ТК-УТ-10 | отопление | 150 | 23,8 | надземная | 2018-2028 | увеличение трубопровода (расшивка) |
| ЦТП-7 | 06-КВР-ТК-УТ -29 | отопление | 300 | 24 | надземная | 2018-2028 | увеличение трубопровода (расшивка) |
| 06-КВР-ТК-УТ -29 | 06-КВР-ТК-УТ-30 | отопление | 250 | 129,3 | надземная | 2018-2028 | увеличение трубопровода (расшивка) |
| 06-КВР-ТК-УТ-30 | 06-КВР-ТК-УТ-31 | отопление | 250 | 31 | надземная | 2018-2028 | увеличение трубопровода (расшивка) |
| 06-КВР-ТК-УТ-31 | 06-КВР-ТК-УТ-32 | отопление | 200 | 40,7 | надземная | 2018-2028 | увеличение трубопровода (расшивка) |
| 06-КВР-ТК-УТ-32 | 06-КВР-ТК-УТ-33 | отопление | 200 | 42,6 | надземная | 2018-2028 | увеличение трубопровода (расшивка) |
| 06-КВР-ТК-УТ-33 | 06-КВР-ТК-УТ-34 | отопление | 200 | 9 | подземная | 2018-2028 | увеличение трубопровода (расшивка) |
| 06-КВР-ТК-УТ-34 | 06-КВР-ТК-УТ-35 | отопление | 200 | 27,2 | подземная | 2018-2028 | увеличение трубопровода (расшивка) |
| 06-КВР-ТК-УТ-35 | 06-КВР-ТК-УТ-36 | отопление | 200 | 75,5 | надземная | 2018-2028 | увеличение трубопровода (расшивка) |
| 06-КВР-ТК-УТ-36 | 06-ИП-04 ОТ | отопление | 150 | 30 | надземная | 2018-2028 | увеличение трубопровода (расшивка) |
| 06-ИП-04 ОТ | 06-ИП-05 ОТ | отопление | 150 | 24,1 | подземная | 2018-2028 | увеличение трубопровода (расшивка) |
| 06-ИП-05 ОТ | 06-КВР-ТК-УТ-37 | отопление | 150 | 5 | надземная | 2018-2028 | увеличение трубопровода (расшивка) |
| 06-КВР-ТК-УТ-37 | 06-КВР-ТК-УТ-38 | отопление | 150 | 17,3 | надземная | 2018-2028 | увеличение трубопровода (расшивка) |
| 06-КВР-ТК-УТ-38 | 06-КВР-ТК-УТ-39 | отопление | 150 | 10,8 | надземная | 2018-2028 | увеличение трубопровода (расшивка) |
| 06-КВР-ТК-УТ-39 | 06-КВР-ТК-УТ -40 | отопление | 150 | 49,5 | надземная | 2018-2028 | увеличение трубопровода (расшивка) |
| 06-КВР-ТК-УТ -29 | 06-КВР-ТК-УТ-30 | ГВС | 100 | 129,3 | надземная | 2018-2028 | увеличение трубопровода (расшивка) |
| 06-КВР-ТК-УТ-30 | 06-КВР-ТК-УТ-31 | ГВС | 100 | 31 | надземная | 2018-2028 | увеличение трубопровода (расшивка) |
| 06-КВР-ТК-УТ-31 | 06-КВР-ТК-УТ-32 | ГВС | 80 | 40,7 | надземная | 2018-2028 | увеличение трубопровода (расшивка) |
| 06-КВР-ТК-УТ-32 | 06-КВР-ТК-УТ-33 | ГВС | 80 | 42,6 | надземная | 2018-2028 | увеличение трубопровода (расшивка) |
| 06-КВР-ТК-УТ-33 | 06-КВР-ТК-УТ-34 | ГВС | 80 | 9 | подземная | 2018-2028 | увеличение трубопровода (расшивка) |
| 06-КВР-ТК-УТ-34 | 06-КВР-ТК-УТ-35 | ГВС | 80 | 27,2 | подземная | 2018-2028 | увеличение трубопровода (расшивка) |
| 06-КВР-ТК-УТ-35 | 06-КВР-ТК-УТ-36 | ГВС | 50 | 75,5 | надземная | 2018-2028 | увеличение трубопровода (расшивка) |
| 06-КВР-ТК-УТ-36 | 06-ИП-04 ГВС | ГВС | 50 | 30 | надземная | 2018-2028 | увеличение трубопровода (расшивка) |
| 06-ИП-04 ГВС | 06-ИП-05 ГВС | ГВС | 50 | 24,1 | подземная | 2018-2028 | увеличение трубопровода (расшивка) |
| 06-ИП-05 ГВС | 06-КВР-ТК-УТ-37 | ГВС | 50 | 5 | надземная | 2018-2028 | увеличение трубопровода (расшивка) |
| 06-КВР-ТК-УТ-37 | 06-КВР-ТК-УТ-38 | ГВС | 50 | 17,3 | надземная | 2018-2028 | увеличение трубопровода (расшивка) |
| 06-КВР-ТК-УТ-38 | 06-КВР-ТК-УТ-39 | ГВС | 50 | 10,8 | надземная | 2018-2028 | увеличение трубопровода (расшивка) |
| 06-КВР-ТК-УТ-39 | 06-КВР-ТК-УТ -40 | ГВС | 50 | 49,5 | надземная | 2018-2028 | увеличение трубопровода (расшивка) |
| Котельная 3Т | | | | | | | |
| 11-КВР-ТК-16 | 11-КВР-ТК-14 | отопление | 150 | 87,5 | подземная | 2018-2028 | увеличение трубопровода (расшивка) |
| 11-КВР-ТК-14 | 11-КВР-ТК-13 | отопление | 125 | 60,4 | подземная | 2018-2028 | увеличение трубопровода (расшивка) |
| Котельная 4Т | | | | | | | |
| 12-КВР-ТК-13 | 12-БКВ-24 ОТ | отопление | 80 | 64 | подземная | 2018-2028 | увеличение трубопровода (расшивка) |
| Котельная 5Т | | | | | | | |
| Котельная 5Т | 13-БКВ-01 ОТ | отопление | 80 | 79 | подземная | 2014-2018 | увеличение трубопровода (расшивка) |
| 13-БКВ-01 ОТ | 13-БКВ-02 ОТ | отопление | 80 | 30 | подземная | 2014-2018 | увеличение трубопровода (расшивка) |
| 13-БКВ-02 ОТ | 13-БКВ-03 ОТ | отопление | 80 | 26 | подземная | 2014-2018 | увеличение трубопровода (расшивка) |
| 13-БКВ-03 ОТ | 13-БКВ-04 ОТ | отопление | 80 | 20 | подземная | 2014-2018 | увеличение трубопровода (расшивка) |
| 13-БКВ-04 ОТ | 13-БКВ-05\_ОТ (ул. Звездная,9) | отопление | 80 | 34 | подземная | 2014-2018 | увеличение трубопровода (расшивка) |
| 13-БКВ-08 ОТ | 13-ИП-03 ОТ | отопление | 150 | 80 | надземная | 2014-2018 | увеличение трубопровода (расшивка) |
| 13-ИП-03 ОТ | 13-КВР-ТК-12 | отопление | 150 | 47 | подземная | 2014-2018 | увеличение трубопровода (расшивка) |
| 13-КВР-ТК-12 | 13-БКВ-09 ОТ | отопление | 125 | 57,5 | надземная | 2014-2018 | увеличение трубопровода (расшивка) |
| 13-БКВ-09 ОТ | 13-КВР-ТК-13 | отопление | 125 | 91 | надземная | 2014-2018 | увеличение трубопровода (расшивка) |
| 13-ИП-03 ГВС | 13-КВР-ТК-12 | ГВС | 80 | 47 | подземная | 2014-2018 | увеличение трубопровода (расшивка) |
|  | | | | | | | |

* 1. **Предложения по новому строительству магистральных и квартальных тепловых сетей для подключения к сетям ЮК ГРЭС и обеспечения перспективной тепловой нагрузки**

Объемы нового строительства магистральных и квартальных тепловых сетей для подключения перспективных потребителей приведены в таблице 6.3.

Предлагается выполнение следующих мероприятий:

* *Строительство магистральных тепловых сетей от ЦТП-7 до нового ЦТП в зоне действия котельных № 2,3.*

Для подключения потребителей котельных № 2,3 к магистрали ЮК ГРЭС необходимо выполнить комплекс мероприятий: строительство участка магистрального трубопровода от точки подключения к магистрали существующего ЦТП-7 до существующей котельной № 2; строительство ЦТП и реконструкцию участка квартальных сетей для подключения к новому ЦТП потребителей котельной № 3, включая сети горячего водоснабжения. Данные мероприятия предусмотрены концессионными соглашениями, заключенными администрацией Осинниковского городского округа с ПАО «ЮК ГРЭС» в декабре 2016г.

Работы по проектированию комплекса начаты в 2016г., завершены в 2018г. Работы по строительству участка магистральных сетей начаты в 2018г. Срок окончания строительства – 2020г. Срок завершения строительства участка магистрали изменен в связи с увеличением сроков проектирования и объема финансирования работ относительно заявленных в концессионных соглашениях 2016г.

• *Строительство участка квартальных сетей в зоне действия котельных № 2,3 для подключения к новому ЦТП.*

Для подключения потребителей котельной № 3 к новому ЦТП необходимо выполнить работы по реконструкции квартальных сетей. В 2016г. были начаты работы по подготовке проектной документации для выполнения реконструкции, в 2018г. - завершены. Срок строительно – монтажных работ: 2020 – 2023г.г., после завершения работ по строительству ЦТП и участка магистрального трубопровода для подключения нового ЦТП к магистрали ЮК ГРЭС. Срок окончания работ по строительству участка квартальных сетей изменен из-за увеличения сроков проектирования и объема финансирования работ относительно заявленных в концессионных соглашениях 2016г. Строительство квартальных сетей включает строительство сетей горячего водоснабжения котельных № 2,3 для подключения к новому ЦТП.

• *Реконструкция квартальных сетей в зоне действия котельных ж/ д № 2, Тобольская для подключения к новому ЦТП.*

• *Строительство сетей ЦТП - 5 для подключения перспективной нагрузки домов частного сектора по ул. Королева, Весенняя.*

Таблица 6.3 - Объемы нового строительства магистральных и квартальных тепловых сетей для обеспечения перспективной тепловой нагрузки

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Начало участка | Конец участка | Назначение  сетей | Условный  диаметр,  мм | Длина,  м | Тип  прокладки | Год  реконструкции | Примечание |
| Новый ЦТП в районе котельных №2 и №3 | | | | | | | |
| Узел А | До УТ-6 (УП-18) | магистраль | 250 | 460 | подземная | 2018-2019 | строительство новых сетей |
|  |  | магистраль | 250 | 460 | подземная | 2018-2019 |  |
| До УТ-6 (УП-18) | До нового ЦТП | магистраль | 250 | 1312 | надземная | 2019-2020 | строительство новых сетей |
|  |  | магистраль | 250 | 1312 | надземная | 2019-2020 |  |
| Новый ЦТП | УТ-9 | отопление | 250 | 782,5 | подземная | 2020-2023 | строительство новых сетей |
|  |  | отопление | 250 | 782,5 | подземная | 2020-2023 | строительство новых сетей |
|  |  | ГВС | 125 | 782,5 | подземная | 2020-2023 | строительство новых сетей |
|  |  | ГВС | 80 | 782,5 | подземная | 2020-2023 | строительство новых сетей |
| Новый ЦТП в районе котельных ж/д №2 и Тобольская | | | | | | | |
| ЦТП-7 | Новый ЦТП | магистраль | 150 | 1200 | надземная | 2024-2028 | строительство новых сетей |
|  |  | магистраль | 150 | 1200 | надземная | 2024-2028 | строительство новых сетей |
| 24-КВР-ТК-1 | 18-ТП-ОТ-ОДЗ-Ю132 | отопление | 100 | 420 | подземная | 2024-2028 | строительство новых сетей |
| 18-КВР-ТК-3 | 08-КВР-ТК-2 | отопление | 150 | 465 | подземная | 2024-2028 | строительство новых сетей |
| 08-КВР-ТК-1 | 24-КВР-ТК-2 | отопление | 125 | 325 | подземная | 2024-2028 | строительство новых сетей |
| 24-КВР-ТК-2 | 08-ТП-ОТ-ОДЗ-101019 | отопление | 50 | 62 | подземная | 2024-2028 | строительство новых сетей |
| 24-КВР-ТК-2 | 08-ТП-ОТ-ОДЗ-101005 | отопление | 125 | 418 | подземная | 2024-2028 | строительство новых сетей |
| 18-КВР-ТК-3 | 18-ТП-ГВС-ОДЗ-101036 | ГВС | 32 | 51 | подземная | 2024-2028 | строительство новых сетей |
| 24-КВР-ТК-1 | 18-ТП-ГВС-ОДЗ-10135 | ГВС | 32 | 37 | подземная | 2024-2028 | строительство новых сетей |
| 18-КВР-ТК-3 | 08-КВР-ТК-2 | ГВС | 50 | 465 | подземная | 2024-2028 | строительство новых сетей |
| 08-КВР-ТК-1 | 24-КВР-ТК-2 | ГВС | 32 | 325 | подземная | 2024-2028 | строительство новых сетей |
| 24-КВР-ТК-2 | 08-ТП-ГВСЮДЗ-101019 | ГВС | 32 | 62 | подземная | 2024-2028 | строительство новых сетей |
| ЦТП-5 | | | | | | | |
| 04-КВР-ТК-31 | 04-ТП-ОТ-ОДЗ-107032 | отопление | 80 | 370 | подземная | 2024-2028 | строительство новых сетей |
| 04-КВР-ТК-15 | 04-ТП-ОТ-ОДЗ-107031 | отопление | 50 | 380 | подземная | 2024-2028 | строительство новых сетей |
| 04-КВР-ТК-31 | 04-ТП-ГВС-ОДЗ-107032 | ГВС | 32 | 370 | подземная | 2024-2028 | строительство новых сетей |
| 04-КВР-ТК-15 | 04-ТП-ГВС-ОДЗ-107031 | ГВС | 32 | 380 | подземная | 2024-2028 | строительство новых сетей |
| 06-КВР-ТК-1 | 06-ТПЮТ-ЖЗ-107013 | ГВС | 50 | 33 | подземная | 2024-2028 | строительство новых сетей |
| 06-КВ Р-ТК-УТ-40 | 06-ТП-ОТ-ОДЗ-107011 | ГВС | 32 | 108 | подземная | 2024-2028 | строительство новых сетей |
| 06-КВ Р-ТК-УТ-40 | 06-ТПЮТ-ЖЗ-107011 | ГВС | 50 | 60 | подземная | 2024-2028 | строительство новых сетей |
| Котельная 3Т | | | | | | | |
| 11-КВР-ТК-16 | 11 -ТП-ОТ-ОДЗ-201002 | отопление | 50 | 78 | подземная | 2018-2028 | строительство новых сетей |
| 11-КВР-ТК-16 | 11 -ТП-ГВС-ОДЗ-201002 | ГВС | 32 | 78 | подземная | 2018-2028 | строительство новых сетей |
| Котельная 5Т | | | | | | | |
| 13-БКВ-07 ОТ | 13-ТП-ОТ-ОДЗ-204003 | отопление | 80 | 85 | подземная | 2018-2028 | строительство новых сетей |
| 13-КВР-ТК-2 | 13-ТП-ОТ-ОДЗ-202002 | отопление | 50 | 250 | подземная | 2018-2028 | строительство новых сетей |
| 13-КВР-ТК-7 | 13-ТП-ОТ-ОДЗ-201003 | отопление | 80 | 118 | подземная | 2018-2028 | строительство новых сетей |
| 13-КВР-ТК-8 | 13-КВР-ТК-16 | отопление | 125 | 30 | подземная | 2018-2028 | строительство новых сетей |
| 13-КВР-ТК-16 | 13-ТП-ИТП-ОДЗ-204005 | отопление | 125 | 960 | подземная | 2018-2028 | строительство новых сетей |
| 13-КВР-ТК-16 | 13-ТП-ОТ-ОДЗ-204002 | отопление | 50 | 10 | подземная | 2018-2028 | строительство новых сетей |
| 13-БКВ-07 ГВС | 13-ТП-ГВС-ОДЗ-204003 | ГВС | 32 | 85 | подземная | 2018-2028 | строительство новых сетей |
| 13-КВР-ТК-2 | 13-ТП-ГВС-ОДЗ-202002 | ГВС | 32 | 250 | подземная | 2018-2028 | строительство новых сетей |
| 13-КВР-ТК-7 | 13-ТП-ГВС-ОДЗ-201003 | ГВС | 32 | 118 | подземная | 2018-2028 | строительство новых сетей |
| 13-КВР-ТК-8 | 13-КВР-ТК-16 | ГВС | 32 | 30 | подземная | 2018-2028 | строительство новых сетей |
| 13-КВР-ТК-16 | 13-ТП-ГВС-ОДЗ-204002 | ГВС | 32 | 10 | подземная | 2018-2028 | строительство новых сетей |

* 1. **Предложения по новому строительству тепловых пунктов для обеспечения перспективной тепловой нагрузки**

Новое строительство тепловых пунктов для обеспечения перспективной теп­ловой нагрузки предусматривает:

* *строительство центрального теплового пункта (ЦТП) в зоне действия котельных №№ 2, 3.*

Для подключения потребителей котельных № 2,3 к магистрали ЮК ГРЭС необходимо выполнить комплекс мероприятий: строительство участка магистрального трубопровода от точки подключения к магистрали существующего ЦТП-7 до существующей котельной № 2; строительство ЦТП и строительство участка квартальных сетей для подключения к новому ЦТП потребителей котельной № 3, в т. ч. сетей горячего водоснабжения. Данные мероприятия предусмотрены концессионными соглашениями, заключенными администрацией Осинниковского городского округа с ПАО «ЮК ГРЭС» в декабре 2016г. Работы по проектированию ЦТП начаты в 2016г. Работы по строительству ЦТП начаты в 2017г. Срок окончания строительства – 2019г., срок сдачи в эксплуатацию – 2020г., после проведения пусконаладочных работ, по завершению строительства участка магистрального трубопровода и подключения к новому ЦТП существующих сетей котельной № 2. Срок окончания строительства ЦТП изменен из-за увеличения сроков проектирования и объема финансирования работ относительно заявленных в концессионных соглашениях 2016г.

* *строительство нового теплового пункта в зоне действия котельных ж/д № 2 и Тобольская*
  1. Предложения по восстановлению циркуляционных трубопроводов сетей горячего водоснабжения

Восстановление циркуляционных трубопроводов сетей ГВС предусматривает монтаж отсутствующих на данный момент циркуляционных трубопроводов горяче­го водоснабжения в объеме, представленном в таблице 6.4

Таблица 6.4 - Предложения по восстановлению циркуляционных трубопроводов сетей горячего водо­снабжения

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Имя участка | Условный диаметр существую­щего пода­ющего тру­бопровода, мм | Длина, м | Год  прокладки | Условный диаметр для восстанав­ливаемого циркуляци­онного тру­бопровода, мм |
| Зона действия ЦТП-1, 2 | | | | |
| 19-КВР-ТК-УТ-18 - 19-КВР-ТК-17 1 | 50 | 92 | 1959 | 40 |
| 19-КВР-ТК-16 - 19-БКВ-14 1 | 50 | 89,5 | 1959 | 40 |
| 19-КВР-ТК-УТ-20 - 19-КВР-ТК-17 2 | 50 | 70 | 1959 | 40 |
| 19-КВР-ТК-УТ-15 - 19-БКВ-32 1 | 32 | 53 | 1959 | 25 |
| 19-ИП-09 - 19-БКВ-23 1 | 50 | 25 | 1959 | 40 |
| 19-КВР-ТК-18 - 19-БКВ-24 1 | 50 | 25 | 1959 | 40 |
| 19-КВР-ТК-18 - 19-ИП-17 1 | 50 | 15 | 1959 | 40 |
| 19-КВР-ТК-УТ-24 - 19-БКВ-19 1 | 50 | 13 | 1959 | 40 |
| 19-КВР-ТК-УТ-27 - 19-БКВ-21 1 | 50 | 13 | 1959 | 40 |
| 19-КВР-ТК-УТ-30 - 19-БКВ-22 1 | 50 | 13 | 1959 | 40 |
| 19-КВР-ТК-УТ-20 - 19-БКВ-17 1 | 32 | 17,5 | 1959 | 25 |
| 02-КВР-ТК-1а - 02-БКВ-42\_ГВС\_1 1 | 80 | 7 | 1959 | 50 |
| 19-ИП-17 - 19-БКВ-25 1 | 50 | 10 | 1959 | 40 |
| 19-КВР-ТК-УТ-31 - 19-ИП-09 1 | 50 | 10 | 1959 | 40 |
| 19-КВР-ТК-УТ-20 - 19-БКВ-18 1 | 32 | 11,5 | 1959 | 25 |
| 02-БКВ-42\_ГВС\_1 - 02-БКВ-1\_ГВС\_1 1 | 80 | 2 | 1959 | 50 |
| 02-КВР-ТК-11\_1 - 02-КВР-ТК-19 2 | 70 | 150 | 1965 | 50 |
| 02-КВР-ТК-45 - 02-КВР-ТК-46 2 | 150 | 58 | 1965 | 125 |
| 02-КВР-ТК-48 - 02-БКВ-53\_ГВС\_3 1 | 150 | 43 | 1965 | 125 |
| 02-БКВ-42\_ГВС\_3 - 02-БКВ-43\_ГВС\_3 1 | 80 | 68 | 1965 | 50 |
| 02-КВР-ТК-12\_2 - 02-БКВ-24\_ГВС\_3 1 | 50 | 96 | 1965 | 40 |
| 02-БКВ-57\_ГВС\_3 - 02-БКВ-58\_ГВС\_3 1 | 50 | 90 | 1965 | 40 |
| 02-КВР-ТК-45 - 02-КВР-ТК-46 2 | 80 | 58 | 1965 | 50 |
| 02-БКВ-29\_ГВС\_3 - 02-БКВ-31\_ГВС\_3 1 | 32 | 100 | 1965 | 25 |
| 02-КВР-ТК-57 - 02-БКВ-46\_ГВС\_3 1 | 40 | 76 | 1965 | 32 |
| 02-КВР-ТК-17\_1 - 22-БКВ-28\_ГВС\_3 1 | 50 | 44 | 1965 | 40 |
| 02-КВР-ТК-20\_1 - 02-КВР-ТК-19 2 | 50 | 40 | 1965 | 40 |
| 02-КВР-ТК-58 - 02-БКВ-45\_ГВС\_3 1 | 50 | 39 | 1965 | 40 |
| 02-КВР-ТК-44 - 02-БКВ-57\_ГВС\_3 1 | 50 | 30 | 1965 | 40 |
| 02-КВР-ТК-17\_1 - 02-БКВ-27\_ГВС\_3 1 | 50 | 29 | 1965 | 40 |
| 02-КВР-ТК-57 - 02-КВР-ТК-58 2 | 80 | 18 | 1965 | 50 |
| 02-КВР-ТК-56 - 02-БКВ-42\_ГВС\_3 1 | 100 | 12 | 1965 | 80 |
| 02-КВР-ТК-49 - 02-БКВ-54\_ГВС\_3 1 | 50 | 23 | 1965 | 40 |
| 02-КВР-ТК-47 - 02-БКВ-51\_ГВС\_3 1 | 50 | 21 | 1965 | 40 |
| 02-КВР-ТК-48 - 02-БКВ-52\_ГВС\_3 1 | 70 | 15 | 1965 | 50 |
| 02-КВР-ТК-15 - 02-БКВ-25\_ГВС\_3 1 | 50 | 19 | 1965 | 40 |
| 02-КВР-ТК-54 - 02-БКВ-38\_ГВС\_3 1 | 50 | 16 | 1965 | 40 |
| 02-КВР-ТК-11\_1 - 02-БКВ-22\_ГВС\_3 1 | 70 | 11,5 | 1965 | 50 |
| 02-КВР-ТК-45 - 02-БКВ-50\_ГВС\_3 1 | 40 | 18 | 1965 | 32 |
| 02-БКВ-32 ГВС 3 - 02-ТП-ГВС-ул. Победы, 54/1 1 | 50 | 12 | 1965 | 40 |
| 02-КВР-ТК-15 - 02-КВР-ТК-12\_2 2 | 50 | 12 | 1965 | 40 |
| 02-КВР-ТК-20\_1 - 02-БКВ-32\_ГВС\_3 1 | 50 | 12 | 1965 | 40 |
| 02-БКВ-30\_ГВС\_3 - 02-ТП-ГВС-ул. Победы,54а гараж 1 | 50 | 10 | 1965 | 40 |
| 02-КВР-ТК-19 - 02-БКВ-29\_ГВС\_3 1 | 50 | 10 | 1965 | 40 |
| 02-КВР-ТК-19 - 02-БКВ-30\_ГВС\_3 1 | 50 | 10 | 1965 | 40 |
| 02-КВР-ТК-10\_1 - 02-БКВ-33\_ГВС\_3 1 | 70 | 3 | 1965 | 50 |
| 02-КВР-ТК-14\_1 - 02-БКВ-23\_ГВС\_3 1 | 50 | 3 | 1965 | 40 |
| 02-КВР-ТК-58 - 02-БКВ-44\_ГВС\_3 1 | 50 | 3 | 1965 | 40 |
| 02-КВР-ТК-7\_1 - 02-КВР-ТК-10\_2 2 | 200 | 88 | 1975 | 150 |
| 02-БКВ-6\_ГВС-3 - 02-КВР-ТК-25\_1 1 | 200 | 59 | 1975 | 150 |
| 02-КВР-ТК-УТ-1\_1 - 02-КВР-ТК-52а 2 | 200 | 56 | 1975 | 150 |
| 02-КВР-ТК-29\_1 - 02-БКВ-12\_ГВС\_3 1 | 70 | 115 | 1975 | 50 |
| 02-КВР-ТК-27\_2 - 02-БКВ-18\_ГВС\_3 1 | 150 | 40 | 1975 | 125 |
| 02-БКВ-6\_ГВС-3 - 02-КВР-ТК-25\_1 1 | 100 | 59 | 1975 | 80 |
| 02-КВР-ТК-27\_2 - 02-БКВ-19\_ГВС\_3 1 | 70 | 75 | 1975 | 50 |
| 02-КВР-ТК-10\_2 - 02-КВР-ТК-УТ-1\_1 2 | 200 | 20 | 1975 | 150 |
| 02-КВР-ТК-36\_1 - 02-КВР-ТК-37\_1 2 | 100 | 34 | 1975 | 80 |
| 02-КВР-ТК-39\_2 - 02-БКВ-41\_ГВС\_1 1 | 80 | 45 | 1975 | 50 |
| 02-КВР-ТК-27\_2 - 02-БКВ-20\_ГВС\_3 1 | 50 | 63 | 1975 | 40 |
| 02-КВР-ТК-33\_2 - 02-БКВ-1 \_ГВС\_2 1 | 100 | 30 | 1975 | 80 |
| 02-КВР-ТК-5\_2 - 02-БКВ-4\_ГВС\_3 1 | 80 | 35 | 1975 | 50 |
| 02-КВР-ТК-6 - 02-БКВ-5\_ГВС\_3 1 | 125 | 20 | 1975 | 100 |
| 02-БКВ-13\_ГВС\_3 - 02-БКВ-63\_ГВС\_3 1 | 80 | 34 | 1975 | 50 |
| 02-КВР-ТК-25\_1 - 02-Б КВ-8\_ГВС\_3 1 | 70 | 28 | 1975 | 50 |
| 02-КВР-ТК-37\_1 - 02-Б КВ-5\_ГВС\_02 1 | 80 | 25 | 1975 | 50 |
| 02-КВР-ТК-8\_1 - 02-БКВ-15\_ГВС\_3 1 | 80 | 25 | 1975 | 50 |
| 02-КВР-ТК-36\_1 - 02-Б КВ-6\_ГВС\_2 1 | 50 | 35 | 1975 | 40 |
| 02-КВР-ТК-52а - 02-БКВ-36\_ГВС\_3 1 | 200 | 6,5 | 1975 | 150 |
| 02-КВР-ТК-29\_1 - 02-БКВ-13\_ГВС\_3 1 | 80 | 15 | 1975 | 50 |
| 02-КВР-ТК-25\_1 - 02-Б КВ-7\_ГВС\_3 1 | 70 | 16 | 1975 | 50 |
| 02-КВР-ТК-10\_2 - 02-БКВ-35\_ГВС\_3 1 | 50 | 19 | 1975 | 40 |
| 02-КВР-ТК-24\_1 - 02-БКВ-64\_ГВС\_3 1 | 32 | 25 | 1975 | 25 |
| 02-КВР-ТК-37\_1 - 02-Б КВ-6\_ГВС\_02 1 | 50 | 15 | 1975 | 40 |
| 02-БКВ-4\_ГВС\_2 - 02-БКВ-5\_ГВС\_2 1 | 50 | 10 | 1975 | 40 |
| 02-КВР-ТК-8\_1 - 02-БКВ-14\_ГВС\_3 1 | 80 | 5 | 1975 | 50 |
| 02-КВР-ТК-10\_2 - 02-БКВ-34\_ГВС\_3 1 | 40 | 9 | 1975 | 32 |
| 02-КВР-ТК-39\_1 - 02-БКВ-13\_ГВС\_1 1 | 70 | 98 | 1980 | 50 |
| 02-КВР-ТК-34 - 02-КВР-ТК-34а 2 | 150 | 36 | 1980 | 125 |
| 02-КВР-ТК-33\_1 - 02-КВР-ТК-34 2 | 150 | 33 | 1980 | 125 |
| 02-КВР-ТК-40 - 02-БКВ-5\_ГВС\_1 1 | 80 | 40 | 1980 | 50 |
| 02-КВР-ТК-34а - 02-БКВ-17\_ГВС\_1 1 | 70 | 42 | 1980 | 50 |
| 02-КВР-ТК-40 - 02-КВР-ТК-42 2 | 50 | 47 | 1980 | 40 |
| 02-КВР-ТК-38 - 02-КВР-ТК-39\_1 2 | 50 | 42 | 1980 | 40 |
| 02-КВР-ТК-33\_1 - 02-БКВ-15\_ГВС\_1 1 | 50 | 27 | 1980 | 40 |
| 02-КВР-ТК-38 - 02-БКВ-11\_ГВС\_1 1 | 50 | 21 | 1980 | 40 |
| 02-КВР-ТК-42 - 02-БКВ-3\_ГВС\_1 1 | 50 | 21 | 1980 | 40 |
| 02-КВР-ТК-38б - 02-БКВ-8\_ГВС\_1 1 | 50 | 20 | 1980 | 40 |
| 02-БКВ-5\_ГВС\_1 - 02-БКВ-6\_ГВС\_1 1 | 50 | 15 | 1980 | 40 |
| 02-БКВ-6 ГВС 1 - 02-ТП-ГВС-ул. Ефимова, 12 1 | 50 | 15 | 1980 | 40 |
| 02-БКВ-7\_ГВС\_1 - 02-КВР-ТК-38б 1 | 50 | 10 | 1980 | 40 |
| 02-КВР-ТК-42 - 02-БКВ-4\_ГВС\_1 1 | 50 | 10 | 1980 | 40 |
| 02-КВР-ТК-39\_1 - 02-БКВ-12\_ГВС\_1 1 | 50 | 8 | 1980 | 40 |
| 02-БКВ-5 ГВС 1 - 02-ТП-ГВС-ул. Ефимова, 20 1 | 80 | 1 | 1980 | 50 |
| 02-КВР-ТК-38а - 02-БКВ-10\_ГВС\_1 1 | 15 | 12 | 1980 | 15 |
| 02-КВР-ТК-35 - 02-БКВ-20\_ГВС\_1 1 | 70 | 99,5 | 1984 | 50 |
| 02-КВР-ТК-34а - 02-КВР-ТК-35 2 | 80 | 82 | 1984 | 50 |
| 02-БКВ-20\_ГВС\_1 - 02-КВР-ТК-36\_2 1 | 70 | 52,5 | 1984 | 50 |
| 02-КВР-ТК-36\_2 - 02-КВР-ТК-37\_2 2 | 70 | 42 | 1984 | 50 |
| 02-КВР-ТК-37\_2 - 02-БКВ-24\_ГВС\_1 1 | 50 | 32 | 1984 | 40 |
| 02-КВР-ТК-37\_2 - 02-БКВ-23\_ГВС\_1 1 | 50 | 28 | 1984 | 40 |
| 02-КВР-ТК-36\_2 - 02-БКВ-22\_ГВС\_1 1 | 50 | 10 | 1984 | 40 |
| 02-КВР-ТК-35 - 02-БКВ-19\_ГВС\_1 1 | 50 | 5,5 | 1984 | 40 |
| 02-БКВ-20\_ГВС\_1 - 02-БКВ-21\_ГВС\_1 1 | 150 | 1 | 1984 | 125 |
| 02-БКВ-18\_ГВС\_1 - 02-БКВ-29\_ГВС\_1 1 | 32 | 3 | 1985 | 25 |
| 02-КВР-ТК-10\_3 - 02-БКВ-25\_ГВС\_1 1 | 50 | 16 | 1986 | 40 |
| 02-КВР-ТК-12\_3 - 02-БКВ-27\_ГВС\_1 1 | 80 | 10 | 1986 | 50 |
| 02-КВР-ТК-11\_2 - 02-БКВ-26\_ГВС\_1 1 | 32 | 16 | 1986 | 25 |
| 02-КВР-ТК-43 - 02-БКВ-2\_ГВС\_1 1 | 32 | 3 | 1987 | 25 |
| 02-БКВ-59\_ГВС\_3 - 02-БКВ-60\_ГВС\_3 1 | 50 | 35 | 1989 | 40 |
| 02-БКВ-60\_ГВС\_3 - 02-БКВ-61\_ГВС\_3 1 | 50 | 35 | 1989 | 40 |
| 02-ИП-5\_ГВС\_2 - 02-БКВ-65\_ГВС\_3 1 | 50 | 23 | 1989 | 40 |
| 02-БКВ-1 \_ГВС\_3 - 02-ИП-5\_ГВС\_2 1 | 50 | 5 | 1989 | 40 |
| 02-КВР-ТК-28 - 02-БКВ-40\_ГВС\_1 1 | 50 | 35 | 1992 | 40 |
| 02-КВР-ТК-30\_2 - 02-БКВ-38\_ГВС\_1 1 | 70 | 18 | 1992 | 50 |
| 02-КВР-ТК-29\_2 - 02-БКВ-37\_ГВС\_1 1 | 50 | 18 | 1992 | 40 |
| 02-КВР-ТК-27\_3 - 02-БКВ-36\_ГВС\_1 1 | 50 | 15 | 1992 | 40 |
| 02-КВР-ТК-28 - 02-БКВ-39\_ГВС\_1 1 | 50 | 15 | 1992 | 40 |
| 02-КВР-ТК-13\_2 - 02-БКВ-28\_ГВС\_1 1 | 70 | 50 | 1995 | 50 |
| 02-КВР-ТК-14\_2 - 02-БКВ-31\_ГВС\_1 1 | 50 | 26 | 1995 | 40 |
| 02-КВР-ТК-16\_2 - 02-БКВ-32\_ГВС\_1 1 | 50 | 3 | 1995 | 40 |
| 02-КВР-ТК-55 - 02-БКВ-39\_ГВС\_3 1 | 32 | 34 | 1998 | 25 |
| 02-КВР-ТК-10\_3 - 02-БКВ-30\_ГВС\_1 1 | 50 | 25 | 2008 | 40 |
| 02-КВР-ТК-49 - 02-БКВ-56\_ГВС\_3 1 | 70 | 20 | 2010 | 50 |
| 02-КВР-ТК-24\_2 - 02-БКВ-35\_ГВС\_1 1 | 50 | 19 | 2010 | 40 |
| 02-КВР-ТК-22 - 02-БКВ-34\_ГВС\_1 1 | 50 | 2 | 2010 | 40 |
| 02-КВР-ТК-34 - 02-БКВ-16\_ГВС\_1 1 | 50 | 3 | 2011 | 40 |
| 02-КВР-ТК-49 - 02-БКВ-55\_ГВС\_3 1 | 100 | 40 | 2012 | 80 |
| Зона действия ЦТП-4 | | | | |
| 03-БКВ-9\_ГВС - 03-ИП-6\_ГВС 1 | 80 | 78,1 | 1989 | 50 |
| 03-БКВ-11\_ГВС - 03-ИП-7\_ГВС 1 | 80 | 60 | 1989 | 50 |
| 03-КВР-ТК-15 - 03-БКВ-4\_ГВС 1 | 100 | 38,9 | 1989 | 80 |
| 03-КВР-ТК-17 - 03-БКВ-24\_ГВС 1 | 100 | 38,6 | 1989 | 80 |
| 03-КВР-ТК-9 - 03-КВР-ТК-10 2 | 100 | 38,2 | 1989 | 80 |
| 03-БКВ-6\_ГВС - 03-ИП-1\_ГВС 1 | 70 | 46,9 | 1989 | 50 |
| 03-КВР-ТК-8 - 03-КВР-ТК-9 1 | 150 | 18,8 | 1989 | 125 |
| 03-БКВ-4\_ГВС - 03-КВР-ТК-УТ-6 1 | 100 | 28,6 | 1989 | 80 |
| 03-КВР-ТК-7а - 03-БКВ-6\_ГВС 1 | 70 | 27,1 | 1989 | 50 |
| 03-ИП-7\_ГВС - 03-БКВ-22\_ГВС 1 | 80 | 20 | 1989 | 50 |
| 03-КВР-ТК-УТ-6 - 03-БКВ-25\_ГВС 1 | 80 | 16,4 | 1989 | 50 |
| 03-КВР-ТК-16 - 03-БКВ-2\_ГВС 1 | 100 | 11,4 | 1989 | 80 |
| 03-ИП-6\_ГВС - 03-БКВ-11\_ГВС 1 | 80 | 12,3 | 1989 | 50 |
| 03-ИП-1\_ГВС - 03-БКВ-16\_ГВС 1 | 50 | 16,15 | 1989 | 40 |
| 03-ИП-12\_ГВС - 03-КВР-ТК-17 1 | 100 | 7,8 | 1989 | 80 |
| 03-БКВ-9\_ГВС - 03-КВР-ТК-12 1 | 80 | 10,7 | 1989 | 50 |
| 03-КВР-ТК-11 - 03-КВР-ТК-12 2 | 80 | 8,7 | 1989 | 50 |
| 03-КВР-ТК-9 - 03-БКВ-18\_ГВС 1 | 80 | 4,4 | 1989 | 50 |
| 03-КВР-ТК-7 - 03-БКВ-17\_ГВС 1 | 20 | 12 | 1989 | 25 |
| 03-КВР-ТК-10 - 03-БКВ-20\_ГВС 1 | 50 | 5,2 | 1989 | 40 |
| 03-БКВ-4\_ГВС - 03-БКВ-28\_ГВС 1 | 100 | 1 | 1989 | 80 |
| 03-БКВ-11\_ГВС - 03-БКВ-31\_ГВС 1 | 80 | 1 | 1989 | 50 |
| 03-БКВ-9\_ГВС - 03-БКВ-32\_ГВС 1 | 80 | 1 | 1989 | 50 |
| 03-БКВ-6\_ГВС - 03-БКВ-34\_ГВС 1 | 70 | 1 | 1989 | 50 |
| 03-КВР-ТК-10 - 03-БКВ-19\_ГВС 1 | 50 | 1,3 | 1989 | 40 |
| 03-КВР-ТК-10 - 03-КВР-ТК-11 1 | 100 | 106,4 | 1990 | 80 |
| 03-КВР-ТК-11 - 03-БКВ-21\_ГВС 1 | 80 | 47,3 | 1990 | 50 |
| 03-КВР-ТК-6 - 03-БКВ-10\_ГВС 1 | 50 | 21,5 | 2000 | 40 |
| 03-ИП-5\_ГВС - 03-КВР-ТК-5 1 | 50 | 40,5 | 2006 | 40 |
| 03-КВР-ТК-5 - 03-КВР-ТК-6 2 | 50 | 34,4 | 2006 | 40 |
| 03-КВР-ТК-УТ-8 - 03-ИП-3\_ГВС 1 | 50 | 32 | 2006 | 40 |
| 03-ИП-3\_ГВС - 03-ИП-5\_ГВС 1 | 50 | 17,35 | 2006 | 40 |
| 03-КВР-ТК-6 - 03-БКВ-8\_ГВС 1 | 25 | 12,4 | 2006 | 25 |
| 03-КВР-ТК-5 - 03-БКВ-7\_ГВС 1 | 25 | 10,1 | 2006 | 25 |
| 03-КВР-ТК-13 - 03-БКВ-30\_ГВС 1 | 50 | 23,5 | 2007 | 40 |
| 03-КВР-ТК-УТ-7 - 03-БКВ-26\_ГВС 1 | 80 | 8,7 | 2007 | 50 |
| 03-КВР-ТК-13 - 03-БКВ-29\_ГВС 1 | 50 | 5,6 | 2007 | 40 |
| 03-КВР-ТК-7 - 03-КВР-ТК-7а 1 | 100 | 1 | 2007 | 80 |
| 03-КВР-ТК-8 - 03-КВР-ТК-УТ-1 1 | 150 | 29,2 | 2008 | 125 |
| 03-БКВ-3\_ГВС - 03-КВР-ТК-7 1 | 100 | 27,15 | 2008 | 80 |
| 03-КВР-ТК-8 - 03-БКВ-3\_ГВС 1 | 100 | 22,05 | 2008 | 80 |
| 03-БКВ-3\_ГВС - 03-БКВ-33\_ГВС 1 | 100 | 1 | 2008 | 80 |
| 03-КВР-ТК-2 - 03-БКВ-14\_ГВС 1 | 50 | 12,3 | 2009 | 40 |
| 03-БКВ-14\_ГВС - 03-ТП-ГВС-ул. Советская, 1 1 | 50 | 12 | 2009 | 40 |
| 03-КВР-ТК-4 - 03-БКВ-12\_ГВС 1 | 50 | 10,3 | 2009 | 40 |
| 03-КВР-ТК-14 - 03-БКВ-27\_ГВС 1 | 50 | 8,1 | 2009 | 40 |
| 03-КВР-ТК-1 - 03-БКВ-15\_ГВС 1 | 32 | 7,5 | 2009 | 25 |
| 03-КВР-ТК-3 - 03-БКВ-13\_ГВС 1 | 50 | 2,8 | 2009 | 40 |
| 03-КВР-ТК-16 - 03-БКВ-23\_ГВС 1 | 50 | 17,2 | 2010 | 40 |
| Зона действия ЦТП-5 | | | | |
| 04-КВР-ТК-17 - 04-БКВ-14 1 | 40 | 9,7 | 1989 | 32 |
| 04-КВР-ТК-22 - 04-БКВ-05 1 | 40 | 4,8 | 1989 | 32 |
| 04-КВР-ТК-21 - 04-БКВ-04 1 | 32 | 3,6 | 1989 | 25 |
| 04-БКВ-35 - 04-БКВ-37 1 | 40 | 77 | 1990 | 32 |
| 04-БКВ-19 - 04-КВР-ТК-УТ-10\_2 1 | 32 | 10 | 1990 | 25 |
| 04-КВР-ТК-УТ-10\_2 - 04-КВР-ТК-15 2 | 32 | 3,7 | 1990 | 25 |
| 04-КВР-ТК-41 - 04-БКВ-28 1 | 25 | 25,1 | 1999 | 25 |
| 04-КВР-ТК-36 - 04-БКВ-25 1 | 32 | 18,8 | 2000 | 25 |
| 04-КВР-ТК-35 - 04-БКВ-24 1 | 32 | 7,9 | 2000 | 25 |
| 04-БКВ-18 - 04-КВР-ТК-19 1 | 15 | 60,6 | 2003 | 15 |
| 04-КВР-ТК-39 - 04-БКВ-26 1 | 25 | 36,2 | 2005 | 25 |
| 04-КВР-ТК-2 - 04-БКВ-38 1 | 32 | 10,3 | 2006 | 25 |
| 04-КВР-ТК-14 - 04-КВР-ТК-13 1 | 100 | 28,5 | 2007 | 80 |
| 04-КВР-ТК-14 - 04-КВР-ТК-13 2 | 50 | 28,5 | 2007 | 40 |
| 04-КВР-ТК-13 - 04-БКВ-32 1 | 50 | 25,6 | 2007 | 40 |
| 04-КВР-ТК-1 - 04-КВР-ТК-13 2 | 50 | 22,2 | 2007 | 40 |
| 04-КВР-ТК-14 - 04-БКВ-33 1 | 40 | 13 | 2007 | 32 |
| 04-КВР-ТК-14 - 04-БКВ-35 1 | 50 | 3,5 | 2007 | 40 |
| 04-БКВ-35 - 04-БКВ-36 1 | 40 | 1 | 2007 | 32 |
| 04-КВР-ТК-29 - 04-ИП-45 1 | 15 | 119,4 | 2008 | 15 |
| 04-КВР-ТК-28 - 04-КВР-ТК-29 1 | 32 | 37,4 | 2008 | 25 |
| 04-КВР-ТК-УТ-30 - 04-БКВ-11 1 | 25 | 12 | 2008 | 25 |
| 04-КВР-ТК-24 - 04-БКВ-07 1 | 32 | 11,4 | 2008 | 25 |
| 04-ИП-47 - 04-БКВ-22 1 | 15 | 15 | 2008 | 15 |
| 04-КВР-ТК-УТ-28 - 04-БКВ-08 1 | 32 | 7 | 2008 | 25 |
| 04-КВР-ТК-25 - 04-БКВ-09 1 | 32 | 6,8 | 2008 | 25 |
| 04-КВР-ТК-24 - 04-БКВ-06 1 | 20 | 7,5 | 2008 | 20 |
| 04-КВР-ТК-27 - 04-БКВ-10 1 | 32 | 4,7 | 2008 | 25 |
| 04-КВР-ТК-30 - 04-БКВ-12 1 | 40 | 3 | 2008 | 32 |
| 04-ИП-45 - 04-ИП-47 1 | 15 | 6,3 | 2008 | 15 |
| 04-КВР-ТК-29 - 04-БКВ-13 1 | 32 | 2,3 | 2008 | 25 |
| 04-БКВ-41 - 04-БКВ-42 1 | 32 | 1 | 2008 | 25 |
| 04-БКВ-50 - 04-БКВ-41 1 | 32 | 1 | 2008 | 25 |
| 04-КВР-ТК-УТ-6 - 04-КВР-ТК-УТ-7 2 | 32 | 42,4 | 2009 | 25 |
| 04-КВР-ТК-5 - 04-БКВ-43 1 | 25 | 32,2 | 2009 | 25 |
| 04-КВР-ТК-УТ-10\_1 - 04-БКВ-15 1 | 25 | 27,4 | 2009 | 25 |
| 04-КВР-ТК-УТ-11 - 04-ИП-55 1 | 25 | 20,2 | 2009 | 25 |
| 04-КВР-ТК-УТ-7 - 04-КВР-ТК-9 2 | 25 | 20 | 2009 | 25 |
| 04-КВР-ТК-УТ-14 - 04-КВР-ТК-20 2 | 25 | 17,2 | 2009 | 25 |
| 04-КВР-ТК-6 - 04-БКВ-44 1 | 50 | 10,2 | 2009 | 40 |
| 04-ИП-55 - 04-БКВ-21 1 | 25 | 10,5 | 2009 | 25 |
| 04-КВР-ТК-19 - 04-КВР-ТК-УТ-10\_1 2 | 25 | 7,3 | 2009 | 25 |
| 04-КВР-ТК-15 - 04-БКВ-31 1 | 50 | 4,3 | 2009 | 40 |
| 04-КВР-ТК-УТ-13 - 04-КВР-ТК-УТ-14 2 | 32 | 5,5 | 2009 | 25 |
| 04-КВР-ТК-9 - 04-БКВ-48 1 | 25 | 5,4 | 2009 | 25 |
| 04-БКВ-45 - 04-КВР-ТК-8 1 | 32 | 4 | 2009 | 25 |
| 04-КВР-ТК-9 - 04-БКВ-47 1 | 25 | 4 | 2009 | 25 |
| 04-КВР-ТК-10 - 04-БКВ-49 1 | 32 | 1,5 | 2009 | 25 |
| 04-КВР-ТК-УТ-7 - 04-БКВ-46 1 | 32 | 1,5 | 2009 | 25 |
| 04-КВР-ТК-20 - 04-БКВ-17 1 | 25 | 1 | 2009 | 25 |
| 04-БКВ-39 - 04-КВР-ТК-3 1 | 15 | 6,2 | 2010 | 15 |
| 04-КВР-ТК-УТ-5 - 04-БКВ-20 1 | 15 | 0,7 | 2010 | 15 |
| 04-КВР-ТК-31 - 04-БКВ-30 1 | 100 | 5 | 2011 | 80 |
| 04-КВ Р-ТК-УТ-31 - 04-БКВ-01 1 | 32 | 13,4 | 2011 | 25 |
| 04-КВР-ТК-40 - 04-БКВ-27 1 | 20 | 15,9 | 2011 | 20 |
| 04-КВР-ТК-УТ-32 - 04-БКВ-02 1 | 32 | 9,7 | 2011 | 25 |
| 04-КВР-ТК-32 - 04-БКВ-23 1 | 25 | 7,8 | 2011 | 25 |
| Зона действия ЦТП-6 | | | | |
| 05-КВР-ТК-УТ-2 - 05-КВР-ТК-УТ-12 2 | 100 | 53,5 | 1989 | 80 |
| 05-КВР-ТК-5 - 05-ИД-3 1 | 80 | 41,7 | 1989 | 50 |
| 05-КВР-ТК-6 - 05-КВР-ТК-7 2 | 50 | 56 | 1989 | 40 |
| 05-КВР-ТК-18 - 05-КВР-ТК-20 2 | 70 | 40 | 1989 | 50 |
| 05-КВР-ТК-УТ-26 - 05-БКВ-26 1 | 50 | 51,9 | 1989 | 40 |
| 05-КВР-ТК-3 - 05-КВР-ТК-4 2 | 80 | 34,9 | 1989 | 50 |
| 05-КВР-ТК-7 - 05-КВР-ТК-8 2 | 50 | 48 | 1989 | 40 |
| 05-КВР-ТК-4 - 05-КВР-ТК-5 2 | 80 | 31,5 | 1989 | 50 |
| 05-КВР-ТК-18 - 05-ИД-2 1 | 32 | 60,9 | 1989 | 25 |
| 05-КВР-ТК-38 - 05-КВР-ТК-39 2 | 32 | 58,7 | 1989 | 25 |
| 05-ИП-8 - 05-КВР-ТК-12 1 | 50 | 33,5 | 1989 | 40 |
| 05-КВР-ТК-8 - 05-КВР-ТК-9 2 | 40 | 38,6 | 1989 | 32 |
| 05-БКВ-44 - 05-БКВ-52 1 | 50 | 29,5 | 1989 | 40 |
| 05-БКВ-50 - 05-БКВ-8 1 | 40 | 33,1 | 1989 | 32 |
| 05-КВР-ТК-37 - 05-КВР-ТК-38 2 | 50 | 24 | 1989 | 40 |
| 05-КВР-ТК-УТ-25 - 05-КВР-ТК-УТ-26 2 | 32 | 36,2 | 1989 | 25 |
| 05-ИП-6 - 05-ИП-8 1 | 50 | 18,8 | 1989 | 40 |
| 05-КВР-ТК-21 - 05-БКВ-14 1 | 50 | 16,8 | 1989 | 40 |
| 05-ИД-2 - 05-КВР-ТК-21 1 | 40 | 20,8 | 1989 | 32 |
| 05-ИД-3 - 05-КВР-ТК-6 1 | 50 | 16 | 1989 | 40 |
| 05-ИП-4 - 05-ИП-6 1 | 50 | 13,1 | 1989 | 40 |
| 05-КВР-ТК-17 - 05-БКВ-11 1 | 25 | 22,6 | 1989 | 25 |
| 05-КВР-ТК-9 - 05-БКВ-5 1 | 40 | 14 | 1989 | 32 |
| 05-КВР-ТК-37а - 05-БКВ-45 1 | 50 | 9,6 | 1989 | 40 |
| 05-КВР-ТК-3 - 05-БКВ-1 1 | 32 | 14,3 | 1989 | 25 |
| 05-КВР-ТК-20 - 05-БКВ-13 1 | 70 | 6,4 | 1989 | 50 |
| 05-КВР-ТК-6 - 05-БКВ-3 1 | 32 | 12,3 | 1989 | 25 |
| 05-КВР-ТК-5 - 05-БКВ-2 1 | 25 | 11,4 | 1989 | 25 |
| 05-КВР-ТК-8 - 05-БКВ-4 1 | 32 | 9,8 | 1989 | 25 |
| 05-БКВ-25 - 05-КВР-ТК-УТ -25 1 | 32 | 8,2 | 1989 | 25 |
| 05-КВР-ТК-36 - 05-БКВ-40 1 | 25 | 9 | 1989 | 25 |
| 05-КВР-ТК-33 - 05-БКВ-38 1 | 32 | 5,1 | 1989 | 25 |
| 05-КВР-ТК-27 - 05-БКВ-25 1 | 32 | 5 | 1989 | 25 |
| 05-КВР-ТК-УТ-33 - 05-БКВ-39 1 | 50 | 3 | 1989 | 40 |
| 05-КВР-ТК-38 - 05-БКВ-41 1 | 20 | 5,1 | 1989 | 20 |
| 05-КВР-ТК-УТ-26 - 05-КВР-ТК-УТ-26а 2 | 32 | 2,4 | 1989 | 25 |
| 05-КВР-ТК-37 - 05-КВР-ТК-37а 2 | 50 | 1 | 1989 | 40 |
| 05-КВР-ТК-39 - 05-БКВ-42 1 | 32 | 1 | 1989 | 25 |
| 05-КВР-ТК-12 - 05-БКВ-6 1 | 50 | 7,3 | 1995 | 40 |
| 05-КВР-ТК-29 - 05-БКВ-30 1 | 25 | 25 | 2000 | 25 |
| 05-ИП-45 - 05-БКВ-19 1 | 20 | 23,8 | 2003 | 20 |
| 05-КВР-ТК-УТ-23 - 05-ИП-45 1 | 20 | 15 | 2003 | 20 |
| 05-КВР-ТК-УТ-22 - 05-БКВ-17 1 | 50 | 16,4 | 2005 | 40 |
| 05-КВР-ТК-УТ-27 - 05-БКВ-27 1 | 25 | 1 | 2005 | 25 |
| 05-ИП-49 - 05-ИП-51 1 | 50 | 31 | 2007 | 40 |
| 05-ИП-51 - 05-БКВ-44 1 | 50 | 9,5 | 2007 | 40 |
| 05-КВР-ТК-37 - 05-ИП-49 1 | 50 | 7 | 2007 | 40 |
| 05-КВР-ТК-27 - 05-БКВ-21 1 | 20 | 27 | 2008 | 20 |
| 05-ИП-46 - 05-КВР-ТК-33 1 | 32 | 20 | 2008 | 25 |
| 05-ИП-28 - 05-КВР-ТК-31 1 | 25 | 19,7 | 2008 | 25 |
| 05-КВР-ТК-28 - 05-БКВ-23 1 | 20 | 21 | 2008 | 20 |
| 05-КВР-ТК-31 - 05-БКВ-36 1 | 25 | 16,3 | 2008 | 25 |
| 05-БКВ-21 - 05-КВР-ТК-28 1 | 20 | 20 | 2008 | 20 |
| 05-КВР-ТК-31 - 05-БКВ-37 1 | 25 | 14,3 | 2008 | 25 |
| 05-БКВ-21 - 05-БКВ-22 1 | 20 | 14 | 2008 | 20 |
| 05-КВР-ТК-УТ-24 - 05-БКВ-20 1 | 25 | 6 | 2008 | 25 |
| 05-КВР-ТК-УТ-32а - 05-ИП-28 1 | 25 | 5,2 | 2008 | 25 |
| 05-КВР-ТК-32 - 05-ИП-46 1 | 25 | 4 | 2008 | 25 |
| 05-ИП-26 - 05-КВР-ТК-23 1 | 20 | 21,9 | 2009 | 20 |
| 05-БКВ-30 - 05-БКВ-31 1 | 25 | 14 | 2009 | 25 |
| 05-КВР-ТК-22 - 05-ИП-26 1 | 20 | 16,6 | 2009 | 20 |
| 05-КВР-ТК-УТ-35 - 05-БКВ-46 1 | 32 | 10,4 | 2009 | 25 |
| 05-КВР-ТК-УТ-36 - 05-БКВ-47 1 | 25 | 6,6 | 2009 | 25 |
| 05-КВР-ТК-23 - 05-КВР-ТК-24 2 | 20 | 4 | 2009 | 20 |
| 05-КВР-ТК-41 - 05-БКВ-48 1 | 25 | 0,7 | 2009 | 25 |
| 05-КВР-ТК-18 - 05-КВР-ТК-19 2 | 50 | 60,8 | 2010 | 40 |
| 05-БКВ-25 - 05-КВР-ТК-УТ -29 1 | 25 | 31 | 2010 | 25 |
| 05-КВР-ТК-УТ-31 - 05-БКВ-35 1 | 15 | 34,5 | 2010 | 15 |
| 05-КВР-ТК-УТ-29 - 05-КВР-ТК-УТ-30 2 | 15 | 14 | 2010 | 15 |
| 05-КВР-ТК-УТ-31 - 05-БКВ-34 1 | 15 | 13,5 | 2010 | 15 |
| 05-КВР-ТК-УТ-30 - 05-КВР-ТК-УТ-31 2 | 15 | 12 | 2010 | 15 |
| 05-КВР-ТК-УТ-30 - 05-БКВ-33 1 | 15 | 6 | 2010 | 15 |
| 05-КВР-ТК-19 - 05-БКВ-12 1 | 50 | 1 | 2010 | 40 |
| 05-КВР-ТК-УТ-29 - 05-БКВ-32 1 | 15 | 2 | 2010 | 15 |
| 05-КВР-ТК-УТ-21 - 05-КВР-ТК-УТ-22 2 | 50 | 42,3 | 2011 | 40 |
| 05-КВР-ТК-УТ-22а - 05-БКВ-18 1 | 50 | 24,2 | 2011 | 40 |
| 05-ИП-41 - 05-ИП-42 1 | 50 | 6,4 | 2011 | 40 |
| 05-ИП-42 - 05-КВР-ТК-УТ -22а 1 | 50 | 2,3 | 2011 | 40 |
| 05-КВР-ТК-УТ-22 - 05-ИП-41 1 | 50 | 1,9 | 2011 | 40 |
| 05-КВР-ТК-44 - 05-БКВ-49 1 | 20 | 8,7 | 2012 | 20 |
| Зона действия ЦТП-7 | | | | |
| 06-БКВ-17\_ГВС - 06-ИП-37\_ГВС 1 | 50 | 210,4 | 1989 | 40 |
| 06-КВР-ТК-28 - 06-КВР-ТК-29 2 | 50 | 60 | 1989 | 40 |
| 06-КВР-ТК-УТ-12 - 06-КВР-ТК-УТ-13 2 | 80 | 33,7 | 1989 | 50 |
| 06-КВР-ТК-27 - 06-КВР-ТК-28 2 | 50 | 45,4 | 1989 | 40 |
| 06-КВР-ТК-35 - 06-КВР-ТК-36 2 | 50 | 33,6 | 1989 | 40 |
| 06-КВР-ТК-36 - 06-БКВ-22\_ГВС 1 | 50 | 32,3 | 1989 | 40 |
| 06-ИП-18\_ГВС - 06-КВР-ТК-14 1 | 40 | 39,5 | 1989 | 32 |
| 06-КВР-ТК-УТ-13 - 06-КВР-ТК-15 2 | 50 | 17,7 | 1989 | 40 |
| 06-КВР-ТК-15 - 06-БКВ-13 1 | 100 | 6,7 | 1989 | 80 |
| 06-КВР-ТК-27 - 06-БКВ-30 1 | 50 | 12 | 1989 | 40 |
| 06-ИП-37\_ГВС - 06-КВР-ТК-35 1 | 50 | 11,2 | 1989 | 40 |
| 06-БКВ-22\_ГВС - 06-КВР-ТК-37 1 | 50 | 10 | 1989 | 40 |
| 06-КВР-ТК-13 - 06-КВР-ТК-УТ-13 2 | 40 | 11,5 | 1989 | 32 |
| 06-КВР-ТК-34 - 06-БКВ-17\_ГВС 1 | 70 | 5 | 1989 | 50 |
| 06-КВР-ТК-13 - 06-ИП-18\_ГВС 1 | 40 | 7,8 | 1989 | 32 |
| 06-КВР-ТК-29 - 06-БКВ-32 1 | 32 | 9,4 | 1989 | 25 |
| 06-БКВ-17\_ГВС - 06-БКВ-23 1 | 70 | 4 | 1989 | 50 |
| 06-КВР-ТК-28 - 06-БКВ-31 1 | 40 | 6,1 | 1989 | 32 |
| 06-КВР-ТК-13 - 06-БКВ-14 1 | 25 | 4,6 | 1989 | 25 |
| 06-КВР-ТК-14 - 06-БКВ-15 1 | 32 | 3,7 | 1989 | 25 |
| 06-БКВ-25 - 06-ТП-ГВС-ул. Ленина, 74 1 | 40 | 2,7 | 1989 | 32 |
| 06-КВР-ТК-35 - 06-БКВ-24 1 | 40 | 2,7 | 1989 | 32 |
| 06-КВР-ТК-36 - 06-БКВ-25 1 | 40 | 2,7 | 1989 | 32 |
| 06-БКВ-22\_ГВС - 06-БКВ-26 1 | 25 | 2 | 1989 | 25 |
| 06-ИП-14\_ГВС - 06-БКВ-12 1 | 32 | 18 | 2000 | 25 |
| 06-КВР-ТК-УТ-10 - 06-ИП-14\_ГВС 1 | 32 | 8 | 2000 | 25 |
| 06-КВР-ТК-УТ-40 - 06-БКВ-02 1 | 50 | 37 | 2007 | 40 |
| 06-КВР-ТК-8 - 06-ИП-25\_ГВС 1 | 50 | 33,7 | 2008 | 40 |
| 06-КВР-ТК-39 - 06-БКВ-21\_ГВС 1 | 25 | 38,5 | 2008 | 25 |
| 06-КВР-ТК-41 - 06-БКВ-20\_ГВС 1 | 25 | 37,5 | 2008 | 25 |
| 06-КВР-ТК-10 - 06-БКВ-03 1 | 50 | 16,7 | 2008 | 40 |
| 06-КВР-ТК-41 - 06-БКВ-19\_ГВС 1 | 20 | 27,2 | 2008 | 20 |
| 06-ИП-25\_ГВС - 06-БКВ-18\_ГВС 1 | 50 | 3,7 | 2008 | 40 |
| 06-КВР-ТК-УТ-7 - 06-БКВ-10 1 | 20 | 6,9 | 2008 | 20 |
| 06-КВР-ТК-УТ-11 - 06-БКВ-04 1 | 50 | 57,9 | 2010 | 40 |
| 06-КВР-ТК-22 - 06-КВР-ТК-23 2 | 50 | 50,4 | 2010 | 40 |
| 06-КВР-ТК-УТ-11 - 06-КВР-ТК-7 2 | 70 | 20,2 | 2010 | 50 |
| 06-КВР-ТК-21 - 06-КВР-ТК-22 2 | 50 | 23,5 | 2010 | 40 |
| 06-КВР-ТК-УТ-15 - 06-ИП-22\_ГВС 1 | 50 | 23 | 2010 | 40 |
| 06-КВР-ТК-7 - 06-БКВ-05 1 | 70 | 13,5 | 2010 | 50 |
| 06-КВР-ТК-11 - 06-КВР-ТК-12 2 | 32 | 18,4 | 2010 | 25 |
| 06-КВР-ТК-7 - 06-КВР-ТК-11 2 | 32 | 15,4 | 2010 | 25 |
| 06-ИП-22\_ГВС - 06-БКВ-16 1 | 50 | 8 | 2010 | 40 |
| 06-КВР-ТК-23 - 06-БКВ-21 1 | 25 | 12,5 | 2010 | 25 |
| 06-КВР-ТК-22 - 06-БКВ-19 1 | 25 | 11 | 2010 | 25 |
| 06-КВР-ТК-23 - 06-БКВ-20 1 | 32 | 10,8 | 2010 | 25 |
| 06-КВР-ТК-25 - 06-БКВ-28 1 | 50 | 4,3 | 2010 | 40 |
| 06-КВР-ТК-26 - 06-БКВ-29 1 | 32 | 5,8 | 2010 | 25 |
| 06-КВР-ТК-11 - 06-БКВ-06 1 | 25 | 4,3 | 2010 | 25 |
| 06-КВР-ТК-12 - 06-БКВ-07 1 | 32 | 3,3 | 2010 | 25 |
| Зона действия котельной ж/д №2 | | | | |
| 08-КВР-ТК-2 - 08-БКВ-07 1 | 40 | 150 | 1989 | 32 |
| 08-БКВ-01 - 08-КВР-ТК-1 1 | 40 | 73 | 1989 | 32 |
| 08-БКВ-03 - 08-КВР-ТК-2 1 | 40 | 15 | 1989 | 32 |
| 08-КВР-ТК-1 - 08-БКВ-02 1 | 40 | 14 | 1989 | 32 |
| 08-КВР-ТК-1 - 08-БКВ-03 1 | 40 | 14 | 1989 | 32 |
| 08-КВР-ТК-2 - 08-БКВ-06 1 | 25 | 4 | 1989 | 25 |
| 08-БКВ-03 - 08-БКВ-04 1 | 25 | 1,5 | 1989 | 25 |
| Зона действия котельной №2 | | | | |
| 09-БКВ-06 - 09-КВР-ТК-21 1 | 32 | 107 | 1989 | 25 |
| 09-КВР-ТК-17 - 09-КВР-ТК-16 2 | 50 | 20 | 1989 | 40 |
| 09-КВР-ТК-16 - 09-БКВ-30 1 | 50 | 8 | 1989 | 40 |
| 09-КВР-ТК-17 - 09-БКВ-31 1 | 50 | 8 | 1989 | 40 |
| 09-КВР-ТК-20 - 09-БКВ-06 1 | 40 | 155 | 1990 | 32 |
| 09-КВР-ТК-19 - 09-КВР-ТК-20 2 | 40 | 80 | 1990 | 32 |
| 10-БКВ-32 - 10-БКВ-31 1 | 70 | 45 | 1990 | 50 |
| 10-БКВ-30 - 10-БКВ-26 1 | 50 | 59 | 1990 | 40 |
| 09-КВР-ТК-5 - 10-БКВ-33 1 | 32 | 17 | 1990 | 25 |
| 10-БКВ-31 - 10-БКВ-30 1 | 32 | 15 | 1990 | 25 |
| 10-БКВ-33 - 10-БКВ-34 1 | 32 | 15 | 1990 | 25 |
| 10-БКВ-30 - 09-БКВ-39 1 | 32 | 10 | 1990 | 25 |
| 09-КВР-ТК-20 - 09-БКВ-23 1 | 40 | 7 | 1990 | 32 |
| 09-КВР-ТК-4 - 10-БКВ-35 1 | 32 | 6,5 | 1990 | 25 |
| 10-БКВ-31 - 10-ТП-ГВС-ул. Куйбышева, 3 1 | 50 | 1 | 1990 | 40 |
| 10-БКВ-32 - 10-ТП-ГВС-ул. Куйбышева,1 1 | 50 | 1 | 1990 | 40 |
| 10-БКВ-33 - 10-ТП-ГВС-ул. Куйбышева, 2 1 | 32 | 1 | 1990 | 25 |
| 10-БКВ-34 - 10-ТП-ГВС-ул. Куйбышева, 2а 1 | 32 | 1 | 1990 | 25 |
| 09-КВР-ТК-7 - 09-БКВ-35 1 | 50 | 85,5 | 1995 | 40 |
| 09-ИП-2 - 09-КВР-ТК-9 1 | 50 | 75 | 2000 | 40 |
| 09-КВР-ТК-19 - 09-ИП-2 1 | 50 | 40 | 2000 | 40 |
| 09-КВР-ТК-18 - 09-БКВ-05 1 | 32 | 53 | 2000 | 25 |
| 09-КВР-ТК-19 - 09-КВР-ТК-18 2 | 25 | 50 | 2000 | 25 |
| 09-КВР-ТК-21 - 09-БКВ-07 1 | 32 | 30 | 2000 | 25 |
| 09-БКВ-07 - 09-КВР-ТК-22 1 | 32 | 23 | 2000 | 25 |
| 09-КВР-ТК-22 - 09-БКВ-24 1 | 32 | 17 | 2000 | 25 |
| 09-БКВ-05 - 09-БКВ-36 1 | 32 | 15 | 2000 | 25 |
| 09-БКВ-07 - 09-БКВ-38 1 | 32 | 12 | 2000 | 25 |
| 09-КВР-ТК-22 - 09-БКВ-25 1 | 32 | 12 | 2000 | 25 |
| 09-КВР-ТК-18 - 09-БКВ-22 1 | 20 | 3 | 2000 | 20 |
| 09-БКВ-05 - 09-ТП-ГВС-ул. Ленина, 102 1 | 32 | 1 | 2000 | 25 |
| 09-БКВ-06 - 09-БКВ-37 1 | 32 | 6 | 2001 | 25 |
| 09-КВР-ТК-6 - 10-БКВ-32 1 | 70 | 133 | 2009 | 50 |
| 09-КВР-ТК-8 - 09-КВР-ТК-7 2 | 50 | 80 | 2009 | 40 |
| 09-КВР-ТК-9 - 09-КВР-ТК-8 2 | 50 | 62,5 | 2009 | 40 |
| 09-КВР-ТК-8 - 09-БКВ-33 1 | 50 | 5 | 2009 | 40 |
| 09-КВР-ТК-9 - 09-БКВ-32 1 | 50 | 5 | 2009 | 40 |
| 09-КВР-ТК-7 - 09-БКВ-34 1 | 50 | 3,5 | 2009 | 40 |
| 09-КВР-ТК-11 - 09-КВР-ТК-12 2 | 70 | 60 | 2010 | 50 |
| 09-КВР-ТК-10 - 09-КВР-ТК-11 2 | 70 | 57 | 2010 | 50 |
| 09-КВР-ТК-12 - 09-БКВ-09 1 | 50 | 70 | 2010 | 40 |
| 09-БКВ-09 - 09-КВР-ТК-16 1 | 50 | 40 | 2010 | 40 |
| 09-КВР-ТК-14 - 09-КВР-ТК-15 2 | 50 | 40 | 2010 | 40 |
| 09-КВР-ТК-12 - 09-КВР-ТК-13 2 | 50 | 35 | 2010 | 40 |
| 09-КВР-ТК-13 - 09-КВР-ТК-14 2 | 50 | 25 | 2010 | 40 |
| 09-КВР-ТК-11 - 09-БКВ-26 1 | 32 | 15 | 2010 | 25 |
| 09-КВР-ТК-12 - 09-БКВ-27 1 | 32 | 8 | 2010 | 25 |
| 09-КВР-ТК-15 - 09-БКВ-29 1 | 50 | 5 | 2010 | 40 |
| 09-КВР-ТК-13 - 09-БКВ-28 1 | 32 | 5 | 2010 | 25 |
| 09-БКВ-09 - 09-ТП-ГВС-ул. Ленина, 111 1 | 50 | 1 | 2010 | 40 |
| Зона действия котельной №3 | | | | |
| 10-КВР-ТК-21 - 10-КВР-ТК-15 2 | 150 | 125 | 1989 | 125 |
| 10-КВР-ТК-25 - 10-КВР-ТК-26 2 | 100 | 45 | 1989 | 125 |
| 10-КВР-ТК-22 - 10-КВР-ТК-21 2 | 150 | 30 | 1989 | 125 |
| 10-ЗАГ-4 - 10-ЗАГ-5 1 | 70 | 45 | 1989 | 50 |
| 10-КВР-ТК-15 - 10-КВР-ТК-14 2 | 80 | 40 | 1989 | 50 |
| 10-КВР-ТК-30 - 10-КВР-ТК-31 2 | 50 | 25 | 1989 | 40 |
| 10-КВР-ТК-31 - 10-КВР-ТК-32 2 | 32 | 32 | 1989 | 25 |
| 10-КВР-ТК-26 - 10-БКВ-23 1 | 80 | 9 | 1989 | 50 |
| 10-КВР-ТК-27 - 10-БКВ-12 1 | 50 | 12 | 1989 | 40 |
| 10-КВР-ТК-25 - 10-БКВ-20 1 | 70 | 8 | 1989 | 50 |
| 10-КВР-ТК-23 - 10-БКВ-7 1 | 25 | 11 | 1989 | 25 |
| 10-КВР-ТК-21 - 10-БКВ-9 1 | 50 | 6 | 1989 | 40 |
| 10-КВР-ТК-22 - 10-БКВ-8 1 | 50 | 6 | 1989 | 40 |
| 10-КВР-ТК-26 - 10-БКВ-21 1 | 100 | 2 | 1989 | 125 |
| 10-КВР-ТК-29 - 10-БКВ-14 1 | 50 | 5 | 1989 | 40 |
| 10-КВР-ТК-31 - 10-БКВ-16 1 | 50 | 4,5 | 1989 | 40 |
| 10-КВР-ТК-15 - 10-БКВ-10 1 | 25 | 6 | 1989 | 25 |
| 10-КВР-ТК-14 - 10-БКВ-11 1 | 32 | 5 | 1989 | 25 |
| 10-КВР-ТК-28 - 10-БКВ-13 1 | 32 | 5 | 1989 | 25 |
| 10-КВР-ТК-30 - 10-БКВ-15 1 | 32 | 3,5 | 1989 | 25 |
| 10-КВР-ТК-32 - 10-БКВ-17 1 | 32 | 3 | 1989 | 25 |
| 10-БКВ-30 - 10-БКВ-26 1 | 50 | 59 | 1990 | 40 |
| 10-КВР-ТК-32 - 10-БКВ-19 1 | 32 | 30 | 1995 | 25 |
| 10-БКВ-19 - 10-БКВ-36 1 | 32 | 15 | 1995 | 25 |
| 10-БКВ-19 - 10-БКВ-37 1 | 15 | 3 | 1995 | 15 |
| 10-КВР-ТК-2 - 10-КВР-ТК-3 2 | 50 | 75 | 2002 | 40 |
| 10-КВР-ТК-3 - 10-КВР-ТК-4 2 | 32 | 36 | 2002 | 25 |
| 10-КВР-ТК-2 - 10-БКВ-2 1 | 32 | 14 | 2002 | 25 |
| 10-КВР-ТК-4 - 10-БКВ-4 1 | 32 | 10 | 2002 | 25 |
| 10-КВР-ТК-3 - 10-БКВ-3 1 | 32 | 5 | 2002 | 25 |
| 10-КВР-ТК-15 - 10-КВР-ТК-16 2 | 70 | 30 | 2008 | 50 |
| 10-КВР-ТК-1 - 10-КВР-ТК-2 2 | 50 | 27 | 2010 | 40 |
| 10-КВР-ТК-17 - 10-КВР-ТК-18 2 | 100 | 70 | 2012 | 125 |
| 10-КВР-ТК-18 - 10-БКВ-26 1 | 70 | 37 | 2012 | 50 |
| 10-КВР-ТК-18 - 10-КВР-ТК-19 2 | 50 | 17 | 2012 | 40 |
| 10-БКВ-26 - 10-КВР-ТК-20 1 | 70 | 12 | 2012 | 50 |
| 10-КВР-ТК-20 - 10-БКВ-27 1 | 70 | 8 | 2012 | 50 |
| 10-КВР-ТК-16 - 10-КВР-ТК-17 2 | 70 | 5 | 2012 | 50 |
| 10-КВР-ТК-17 - 10-БКВ-24 1 | 50 | 5 | 2012 | 40 |
| 10-БКВ-28 - 10-ТП-ГВС-ул. Куйбышева, 8 1 | 70 | 1 | 2012 | 50 |
| 10-КВР-ТК-19 - 10-БКВ-25 1 | 50 | 1 | 2012 | 40 |
| Зона действия котельной № 3Т | | | | |
| 11 -КВР-ТК-10 - 11 -КВР-ТК-11 2 | 100 | 150 | 1989 | 80 |
| 11-КВР-ТК-8 - 11-КВР-ТК-9 2 | 100 | 140 | 1989 | 80 |
| 11-КВР-ТК-5 - 11-КВР-ТК-6 2 | 125 | 92 | 1989 | 100 |
| 11-КВР-ТК-2а - 11-КВР-ТК-5 2 | 125 | 55 | 1989 | 100 |
| 11-КВР-ТК-7 - 11-КВР-ТК-8 2 | 100 | 65 | 1989 | 80 |
| 11-КВР-ТК-13 - 11-КВР-ТК-12 2 | 70 | 88 | 1989 | 50 |
| 11-КВР-ТК-2 - 11 -КВР-ТК-2а 2 | 125 | 40 | 1989 | 100 |
| 11 -КВР-ТК-9 - 11 -КВР-ТК-10 2 | 100 | 34,7 | 1989 | 80 |
| 11 -БКВ-28 - 11 -БКВ-38 1 | 50 | 45,5 | 1989 | 40 |
| 11-КВР-ТК-11 - 11 -БКВ-22 1 | 50 | 42 | 1989 | 40 |
| 11-КВР-ТК-14 - 11 -БКВ-28 1 | 70 | 30,4 | 1989 | 50 |
| 11-БКВ-28 - 11-КВР-ТК-13 1 | 70 | 30 | 1989 | 50 |
| 11-КВР-ТК-12 - 11-БКВ-31 1 | 70 | 30 | 1989 | 50 |
| 11-КВР-ТК-6 - 11-КВР-ТК-7 2 | 125 | 16 | 1989 | 100 |
| 11-КВР-ТК-2 - 11 -БКВ-08 1 | 100 | 18 | 1989 | 80 |
| 11-КВР-ТК-17 - 11 -БКВ-24 1 | 25 | 40 | 1989 | 25 |
| 11-КВР-ТК-2 - 11 -БКВ-06 1 | 50 | 18,7 | 1989 | 40 |
| 11-КВР-ТК-5 - 11-БКВ-14 1 | 50 | 18,3 | 1989 | 40 |
| 11-КВР-ТК-5 - 11-БКВ-15 1 | 50 | 18 | 1989 | 40 |
| 11-КВР-ТК-6 - 11-БКВ-16 1 | 50 | 18 | 1989 | 40 |
| 11-КВР-ТК-8 - 11-БКВ-18 1 | 50 | 15 | 1989 | 40 |
| 11-КВР-ТК-12 - 11 -БКВ-30 1 | 70 | 10,2 | 1989 | 50 |
| 11-КВР-ТК-10 - 11 -БКВ-20 1 | 50 | 13 | 1989 | 40 |
| 11-КВР-ТК-9 - 11-БКВ-19 1 | 50 | 10,8 | 1989 | 40 |
| 11-КВР-ТК-13 - 11 -БКВ-29 1 | 50 | 9,2 | 1989 | 40 |
| 11-КВР-ТК-16 - 11-КВР-ТК-17 2 | 100 | 3 | 1989 | 80 |
| 11-БКВ-21 - 11-КВР-ТК-11 1 | 25 | 9 | 1989 | 25 |
| 11 -БКВ-32 - 11 -БКВ-33 1 | 25 | 104,3 | 1995 | 25 |
| 11 -БКВ-34 - 11 -БКВ-35 1 | 25 | 20 | 1995 | 25 |
| 11-КВР-ТК-16 - 11-КВР-ТК-14 2 | 70 | 87,5 | 2006 | 50 |
| 11-КВР-ТК-16 - 11 -БКВ-25 1 | 50 | 37 | 2006 | 40 |
| 11-КВР-ТК-14 - 11 -БКВ-26 1 | 50 | 8,4 | 2006 | 40 |
| 11-КВР-ТК-7 - 11-БКВ-17 1 | 25 | 43,2 | 2008 | 25 |
| 11 -КВР-ТК-7 - 11 -КВР-ТК-15 2 | 100 | 63 | 2009 | 80 |
| 11-КВР-ТК-15 - 11-КВР-ТК-16 2 | 100 | 21 | 2009 | 80 |
| 11-КВР-ТК-2а - 11-БКВ-13 1 | 50 | 78 | 2010 | 40 |
| 11-КВР-ТК-1 - 11 -КВР-ТК-БН\_1 2 | 40 | 26,8 | 2010 | 32 |
| 11-КВР-ТК-БН\_1 - 11 -БКВ-05 1 | 40 | 20 | 2010 | 32 |
| 11-КВР-ТК-1 - 11 -БКВ-04 1 | 25 | 15,8 | 2010 | 25 |
| 11-БКВ-11 - 11-КВР-ТК-4 1 | 25 | 44 | 2012 | 25 |
| 11-КВР-ТК-3 - 11-БКВ-11 1 | 25 | 30 | 2012 | 25 |
| 11-КВР-ТК-3 - 11 -БКВ-09 1 | 25 | 28,7 | 2012 | 25 |
| 11-КВР-ТК-15 - 11 -БКВ-23 1 | 25 | 19 | 2012 | 25 |
| 11-БКВ-11 - 11 -БКВ-37 1 | 25 | 14,6 | 2012 | 25 |
| 11-КВР-ТК-4 - 11-БКВ-12 1 | 25 | 6 | 2012 | 25 |
| Зона действия котельной № 4Т | | | | |
| 12-БКВ-09\_ГВС - 12-КВР-ТК-10 1 | 100 | 90 | 2012 | 80 |
| 12-БКВ-03\_ГВС - 12-БКВ-04\_ГВС 1 | 100 | 35 | 2012 | 80 |
| 12-БКВ-04\_ГВС - 12-КВР-ТК-3 1 | 100 | 35 | 2012 | 80 |
| 12-БКВ-02\_ГВС - 12-БКВ-03\_ГВС 1 | 100 | 30 | 2012 | 80 |
| 12-БКВ-10\_ГВС - 12-БКВ-11\_ГВС 1 | 100 | 30 | 2012 | 80 |
| 12-БКВ-06\_ГВС - 12-КВР-ТК-7 1 | 80 | 40 | 2012 | 50 |
| 12-БКВ-13\_ГВС - 12-КВР-ТК-14 1 | 80 | 40 | 2012 | 50 |
| 12-БКВ-08\_ГВС - 12-БКВ-09\_ГВС 1 | 100 | 24 | 2012 | 80 |
| 12-БКВ-12\_ГВС - 12-БКВ-13\_ГВС 1 | 80 | 36 | 2012 | 50 |
| 12-БКВ-11\_ГВС - 12-КВР-ТК-12 1 | 80 | 35 | 2012 | 50 |
| 12-БКВ-01\_ГВС - 12-БКВ-02\_ГВС 1 | 100 | 15 | 2012 | 80 |
| 12-БКВ-07\_ГВС - 12-КВР-ТК-8 1 | 80 | 20 | 2012 | 50 |
| 12-БКВ-12\_ГВС - 12-БКВ-14\_ГВС 1 | 100 | 11,86 | 2012 | 80 |
| 12-БКВ-11\_ГВС - 12-БКВ-22\_ГВС 1 | 25 | 26 | 2012 | 25 |
| 12-БКВ-01\_ГВС - 12-БКВ-27\_ГВС 1 | 50 | 13 | 2012 | 40 |
| 12-БКВ-10\_ГВС - 12-БКВ-19\_ГВС 1 | 50 | 10 | 2012 | 40 |
| 12-БКВ-04\_ГВС - 12-БКВ-31\_ГВС 1 | 25 | 13 | 2012 | 25 |
| 12-БКВ-06\_ГВС - 12-БКВ-33\_ГВС 1 | 25 | 13 | 2012 | 25 |
| 12-БКВ-07\_ГВС - 12-БКВ-34\_ГВС 1 | 50 | 7 | 2012 | 40 |
| 12-БКВ-05\_ГВС - 12-КВР-ТК-5 1 | 100 | 3 | 2012 | 80 |
| 12-БКВ-02\_ГВС - 12-БКВ-28\_ГВС 1 | 25 | 7 | 2012 | 25 |
| 12-БКВ-03\_ГВС - 12-БКВ-29\_ГВС 1 | 25 | 7 | 2012 | 25 |
| 12-БКВ-05\_ГВС - 12-БКВ-32\_ГВС 1 | 25 | 7 | 2012 | 25 |
| 12-БКВ-08\_ГВС - 12-БКВ-26\_ГВС 1 | 25 | 7 | 2012 | 25 |
| 12-БКВ-09\_ГВС - 12-БКВ-20\_ГВС 1 | 25 | 7 | 2012 | 25 |
| Зона действия котельной № 5Т | | | | |
| 13-КВР-ТК-3 - 13-КВР-ТК-4 2 | 150 | 117 | 1989 | 125 |
| 13-КВР-ТК-7 - 13-КВР-ТК-8 2 | 125 | 118 | 1989 | 100 |
| 13-КВР-ТК-6 - 13-КВР-ТК-7 2 | 125 | 89 | 1989 | 100 |
| 13-КВР-ТК-9 - 13-КВР-ТК-10 2 | 70 | 138,9 | 1989 | 50 |
| 13-КВР-ТК-1 - 13-КВР-ТК-2 2 | 150 | 59 | 1989 | 125 |
| 13-КВР-ТК-2 - 13-КВР-ТК-3 2 | 150 | 41 | 1989 | 125 |
| 13-КВР-ТК-4 - 13-КВР-ТК-6 2 | 150 | 39 | 1989 | 125 |
| 13-КВР-ТК-8 - 13-БКВ-16 1 | 100 | 45 | 1989 | 80 |
| 13-КВР-ТК-12 - 13-БКВ-09\_ГВС 1 | 70 | 57,5 | 1989 | 50 |
| 13-КВР-ТК-8 - 13-КВР-ТК-9 2 | 125 | 30 | 1989 | 100 |
| 13-КВР-ТК-10 - 13-БКВ-17 1 | 50 | 60 | 1989 | 40 |
| 13-КВР-ТК-2 - 13-КВР-ТК-15 2 | 50 | 41 | 1989 | 40 |
| 13-ИП-03\_ГВС - 13-КВР-ТК-12 1 | 32 | 47 | 1989 | 25 |
| 13-КВР-ТК-15 - 13-БКВ-11 1 | 32 | 45 | 1989 | 25 |
| 13-КВР-ТК-15 - 13-БКВ-10 1 | 25 | 51 | 1989 | 25 |
| 13-КВР-ТК-7 - 13-БКВ-15 1 | 25 | 33,5 | 1989 | 25 |
| 13-КВР-ТК-3 - 13-БКВ-12 1 | 50 | 17 | 1989 | 40 |
| 13-БКВ-09\_ГВС - 13-БКВ-15\_ГВС 1 | 32 | 22,5 | 1989 | 25 |
| 13-КВР-ТК-6 - 13-БКВ-14 1 | 32 | 22 | 1989 | 25 |
| 13-КВР-ТК-12 - 13-БКВ-19 1 | 32 | 16 | 1989 | 25 |
| 13-БКВ-13\_ГВС - 13-БКВ-14\_ГВС 1 | 15 | 7 | 1989 | 15 |
| 13-КВР-ТК-4 - 13-КВР-ТК-5 2 | 20 | 5 | 1989 | 20 |
| 13-КВР-ТК-5 - 13-БКВ-13\_ГВС 1 | 20 | 5 | 1989 | 20 |
| 13-БКВ-08\_ГВС - 13-ИП-03\_ГВС 1 | 70 | 80 | 1995 | 50 |
| 13-ИП-02\_ГВС - 13-БКВ-08\_ГВС 1 | 70 | 34 | 1995 | 50 |
| 13-КВР-ТК-9 - 13-ИП-02\_ГВС 1 | 70 | 34 | 1995 | 50 |
| 13-КВР-ТК-10 - 13-КВР-ТК-11 2 | 125 | 44 | 2007 | 100 |
| 13-БКВ-09\_ГВС - 13-КВР-ТК-13 1 | 50 | 91 | 2007 | 40 |
| 13-КВР-ТК-12 - 13-КВР-ТК-14 2 | 32 | 68 | 2007 | 25 |
| 13-КВР-ТК-13 - 13-БКВ-21 1 | 32 | 9,5 | 2007 | 25 |
| 13-КВР-ТК-11 - 13-БКВ-18 1 | 125 | 52 | 2008 | 100 |
| 13-КВР-ТК-13 - 13-БКВ-22 1 | 32 | 43 | 2008 | 25 |
| 13-КВР-ТК-14 - 13-БКВ-20 1 | 32 | 7 | 2008 | 25 |
| 13-КВР-ТК-8 - 13-ИП-01\_ГВС 1 | 50 | 33 | 2009 | 40 |
| 13-ИП-01\_ГВС - 13-БКВ-17\_ГВС 1 | 50 | 20 | 2009 | 40 |
| Зона действия котельной Тобольская | | | | |
| 18-КВР-ТК-2 - 18-БКВ-02 1 | 50 | 16 | 1989 | 40 |
| 18-КВР-ТК-2 - 18-БКВ-03 1 | 50 | 12 | 1989 | 40 |
| 18-БКВ-04 - 18-БКВ-05 1 | 50 | 20 | 2009 | 40 |

* 1. **Предложения по реконструкции и автоматизации ЦТП**

Реконструкция и автоматизация ЦТП предусматривает:

* Замена баков - аккумуляторов горячей воды ЦТП-1.
  1. **Предложения по строительству насосных станций**
* *Строительство ПНС на магистрали ЮК ГРЭС - Осинники*.

Работы по проектированию ПНС начаты в 2016г., срок окончания проектных работ – 2018г. Начало работ по строительству ПНС – 2023г. , окончание работ - 2023г. Сроки строительства ПНС изменены из-за увеличения сроков проектирования и объема финансирования работ относительно заявленных в концессионных соглашениях 2016г.

* 1. **Предложения по реконструкции тепловых сетей для обеспечения надежности теплоснабжения потребителей**

Реконструкция тепловых сетей для обеспечения надежности теплоснабжения потребителей предусматривает перекладку тепловых сетей без увеличения диаметра в объеме, представленном в таблице 6.5

Таблица 6.5 - Предложения по перекладке тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения потребителей

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Имя участка | Тип  участка | Условный  диаметр,  мм | Длина, м | Год  прокладки |
| 01-УЗВ-07 - 01-УЗВ-08 | подающий | 700 | 2300 | 1989 |
| 01-УЗВ-03 - 01-ТК-КСЗ-3 | подающий | 700 | 2110 | 1989 |
| 02-ИП-1\_0Т\_1 - 02-КВР-ТК-1а | подающий | 500 | 650 | 1959 |
| 01-УЗВ-01 - 01-УЗВ-02 | подающий | 800 | 1200 | 1989 |
| 01-ТК-КСЗ-4 - 01-УЗВ-09 | подающий | 700 | 1000 | 1990 |
| 01-ЮК ГРЭС - 01-УЗВ-01 | подающий | 800 | 700 | 1989 |
| 01-ТК-КСЗ-1 - 01-ТК-КСЗ-2 | подающий | 700 | 2200 | 2006 |
| 01-ТК-КСЗ-3 - 01-УЗВ-04 | подающий | 700 | 600 | 1989 |
| 02-КВР-ТК-6 - 02-КВР-ТК-7\_1 | подающий | 500 | 250 | 1975 |
| 01-ТК-КСЗ-2 - 01-УЗВ-03 | подающий | 700 | 400 | 1989 |
| 01-УЗВ-05 - 01-УЗВ-06 | подающий | 700 | 399 | 1989 |
| 01-УЗВ-02 - 01-ТК-КСЗ-1 | подающий | 800 | 326 | 1989 |
| 01-УЗВ-09 - 01-ТК-2 | подающий | 700 | 350 | 1989 |
| 01-УЗВ-08 - 01-ТК-КСЗ-4 | подающий | 700 | 346 | 1990 |
| 02-КВР-ТК-1а - 02-КВР-ТК-2\_1 | подающий | 400 | 180 | 1980 |
| 01-УЗВ-06 - 01-УЗВ-07 | подающий | 700 | 246 | 1989 |
| 02-КВР-ТК-9\_1 - 02-КВР-ТК-10а | подающий | 200 | 200 | 1965 |
| 02-КВР-ТК-32\_1 - 02-КВР-ТК-33\_2 | подающий | 300 | 150 | 1975 |
| 02-КВР-ТК-5а - 02-КВР-ТК-7\_2 | подающий | 300 | 166 | 1980 |
| 02-КВР-ТК-44 - 02-КВР-ТК-44а | подающий | 250 | 130 | 1965 |
| 02-КВР-ТК-3\_2 - 02-КВР-ТК-4 | подающий | 500 | 76 | 1975 |
| 02-КВР-ТК-11\_1 - 02-КВР-ТК-19 | подающий | 200 | 150 | 1965 |
| 02-КВР-ТК-33\_2 - 02-БКВ-2\_2 | подающий | 200 | 178 | 1975 |
| 02-КВР-ТК-13\_1 - 02-КВР-ТК-14\_1 | подающий | 200 | 111 | 1965 |
| 02-КВР-ТК-4 - 02-КВР-ТК-5\_2 | подающий | 500 | 56 | 1976 |
| 19-КВР-ТК-УТ-16 - 19-КВР-ТК-УТ-17 | подающий | 200 | 180 | 1959 |
| 02-КВР-ТК-1\_1 - 02-КВР-ТК-2\_2 | подающий | 500 | 100 | 1975 |
| 02-КВР-ТК-10\_3 - 02-КВР-ТК-11\_2 | подающий | 300 | 114 | 1986 |
| 02-КВР-ТК-54 - 02-КВР-ТК-55 | подающий | 200 | 95 | 1965 |
| 01-ТК-2 - 01-БКВ-01 | подающий | 500 | 150 | 1989 |
| 19-БКВ-11 - 19-КВР-ТК-УТ-14 | подающий | 200 | 165 | 1959 |
| 02-КВР-ТК-4\_1 - 02-КВР-ТК-5\_1 | подающий | 300 | 82 | 1978 |
| 19-КВР-ТК-УТ-15 - 19-КВР-ТК-УТ-16 | подающий | 250 | 125 | 1959 |
| 02-КВР-ТК-9\_1 - 02-КВР-ТК-21\_1 | подающий | 250 | 88 | 1975 |
| 02-ЦТП-0Т-1 - 02-КВР-ТК-1\_1 | подающий | 500 | 60 | 1959 |
| 19-КВР-ТК-5а - 02-КВР-ТК-5\_2 | подающий | 200 | 100 | 1975 |
| 19-КВР-ТК-УТ-24 - 19-КВР-ТК-УТ-27 | подающий | 250 | 109 | 1959 |
| 02-КВР-ТК-47 - 02-КВР-ТК-48 | подающий | 200 | 75 | 1965 |
| 02-КВР-ТК-8\_1 - 02-КВР-ТК-9\_1 | подающий | 250 | 74 | 1975 |
| 02-БКВ-4\_0Т\_1 - 02-КВР-ТК-33\_1 | подающий | 300 | 66,5 | 1978 |
| 02-КВР-ТК-5а - 02-БКВ-4\_0Т\_1 | подающий | 300 | 66,5 | 1978 |
| 02-КВР-ТК-45 - 02-КВР-ТК-46 | подающий | 250 | 58 | 1965 |
| 19-КВР-ТК-УТ-22 - 19-ТП-ОТ-ул. Советская, 14 | подающий | 150 | 85 | 1959 |
| 02-КВР-ТК-5\_2 - 02-КВР-ТК-6 | подающий | 500 | 36 | 1975 |
| 02-БКВ-36\_0Т\_36 - 02-БКВ-48\_0Т\_3 | подающий | 250 | 56 | 1965 |
| 02-БКВ-57\_0Т\_3 - 02-ТП-0Т-ул. Победы, 42 | подающий | 150 | 90 | 1965 |
| 02-КВР-ТК-44а - 02-КВР-ТК-45 | подающий | 250 | 54 | 1965 |
| 02-КВР-ТК-20\_2 - 02-КВР-ТК-26\_2 | подающий | 200 | 152 | 1992 |
| 02-КВР-ТК-7\_1 - 02-КВР-ТК-8\_1 | подающий | 250 | 64 | 1975 |
| 02-КВР-ТК-11\_1 - 02-КВР-ТК-12\_1 | подающий | 200 | 60 | 1965 |
| 19-КВР-ТК-17 - 19-КВР-ТК-УТ -20 | подающий | 150 | 70 | 1959 |
| 19-КВР-ТК-УТ-20 - 19-КВР-ТК-УТ-21 | подающий | 150 | 70 | 1959 |
| 02-БКВ-6\_0Т\_3 - 02-КВР-ТК-25\_1 | подающий | 250 | 59 | 1975 |
| 02-КВР-ТК-12\_1 - 02-КВР-ТК-13\_1 | подающий | 200 | 58 | 1965 |
| 02-КВР-ТК-21\_1 - 02-ИП-1\_0Т\_3 | подающий | 200 | 72 | 1975 |
| 02-КВР-ТК-1\_1 - 02-ИП-1\_0Т\_1 | подающий | 500 | 40 | 1959 |
| 19-КВР-ТК-УТ-29 - 19-КВР-ТК-18 | подающий | 150 | 65 | 1959 |
| 02-КВР-ТК-24\_1 - 02-БКВ-10\_ОТ\_3 | подающий | 200 | 69 | 1975 |
| 02-КВР-ТК-48 - 02-ТП-0Т-ул. Революции, 21 | подающий | 250 | 43 | 1965 |
| 02-КВР-ТК-36\_1 - 02-КВР-ТК-39\_2 | подающий | 150 | 90 | 1975 |
| 19-КВР-ТК-УТ-29 - 19-КВР-ТК-УТ-30 | подающий | 250 | 75 | 1959 |
| 19-КВР-ТК-УТ-30 - 19-КВР-ТК-УТ-31 | подающий | 250 | 75 | 1959 |
| 02-КВР-ТК-48 - 02-КВР-ТК-49 | подающий | 150 | 70 | 1965 |
| 02-БКВ-48\_0Т\_3 - 02-БКВ-49\_0Т\_3 | подающий | 250 | 41 | 1965 |
| 02-БКВ-3\_0Т\_1 - 02-КВР-ТК-38а | подающий | 200 | 73,5 | 1980 |
| 02-КВР-ТК-39\_1 - 02-ТП-0Т-ул. Ефимова, 22 | подающий | 150 | 98 | 1980 |
| 19-КВР-ТК-16 - 19-ТП-0Т-ул. Победы, 23 | подающий | 100 | 89,5 | 1959 |
| 02-КВР-ТК-34а - 02-КВР-ТК-35 | подающий | 200 | 82 | 1984 |
| 02-КВР-ТК-12\_3 - 02-КВР-ТК-13\_2 | подающий | 250 | 70 | 1986 |
| 02-КВР-ТК-52 - 02-КВР-ТК-53 | подающий | 200 | 60 | 1975 |
| 02-КВР-ТК-УТ-23 - 02-КВР-ТК-27\_2 | подающий | 200 | 60 | 1975 |
| 02-КВР-ТК-25\_1 - 02-КВР-ТК-26\_1 | подающий | 250 | 47 | 1975 |
| 02-КВР-ТК-56 - 02-КВР-ТК-57 | подающий | 150 | 62 | 1965 |
| 02-КВР-ТК-56 - 02-ТП-0Т-ул. Советская, 1а\_Храм | подающий | 100 | 89 | 1965 |
| 02-КВР-ТК-УТ-1\_1 - 02-КВР-ТК-52а | подающий | 200 | 56 | 1975 |
| 02-КВР-ТК-14\_1 - 02-КВР-ТК-15 | подающий | 150 | 58 | 1965 |
| 02-КВР-ТК-26\_2 - 02-КВР-ТК-27\_3 | подающий | 200 | 95 | 1992 |
| 02-КВР-ТК-16\_1 - 02-КВР-ТК-17\_1 | подающий | 150 | 55 | 1965 |
| 02-БКВ-2\_2 - 02-ИП-3\_0Т\_2 | подающий | 200 | 52 | 1975 |
| 01-УЗВ-04 - 01-УЗВ-05 | подающий | 700 | 185 | 2007 |
| 02-КВР-ТК-26\_1 - 02-ТП-0Т-ул. 50 лет 0ктября, 14 | подающий | 200 | 50 | 1975 |
| 02-КВР-ТК-27\_1 - 02-КВР-ТК-24\_1 | подающий | 200 | 50 | 1975 |
| 02-КВР-ТК-2\_2 - 02-КВР-ТК-3\_2 | подающий | 500 | 63 | 1989 |
| 02-КВР-ТК-12 2 - 02-ТП-0Т-ул.Революции 25а, д/с №39 | подающий | 80 | 96 | 1965 |
| 02-КВР-ТК-10а - 02-КВР-ТК-10\_1 | подающий | 200 | 38 | 1965 |
| 19-ИП-13 - 19-ИП-14 | подающий | 100 | 65 | 1959 |
| 19-КВР-ТК-УТ-17 - 19-КВР-ТК-УТ-18 | подающий | 200 | 65 | 1959 |
| 02-КВР-ТК-13\_1 - 02-КВР-ТК-УТ -20 | подающий | 80 | 90 | 1965 |
| 02-БКВ-4\_0Т\_3 - 02-ТП-0Т-ул. 50 лет 0ктября, 23 | подающий | 150 | 60 | 1975 |
| 02-КВР-ТК-26\_1 - 02-КВР-ТК-27\_1 | подающий | 200 | 45 | 1975 |
| 02-КВР-ТК-8\_2 - 02-КВР-ТК-9\_2 | подающий | 300 | 39 | 1984 |
| 02-КВР-ТК-7\_1 - 02-КВР-ТК-10\_2 | подающий | 200 | 88 | 1975 |
| 02-БКВ-42\_0Т\_3 - 02-ТП-0Т-ул. Революции, 13 | подающий | 100 | 68 | 1965 |
| 19-КВР-ТК-УТ-21 - 02-КВР-ТК-УТ-1\_1 | подающий | 150 | 40 | 1959 |
| 02-БКВ-37\_0Т\_3 - 02-ТП-0Т-ул. Победы, 28 | подающий | 80 | 106 | 1975 |
| 19-КВР-ТК-УТ-25 - 19-ТП-0Т-ул. 50 лет 0ктября, 3 | подающий | 150 | 77 | 1959 |
| 02-БКВ-11\_0Т\_3 - 02-КВР-ТК-29\_1 | подающий | 200 | 41 | 1975 |
| 19-КВР-ТК-УТ-23 - 19-КВР-ТК-УТ-24 | подающий | 250 | 45 | 1959 |
| 02-КВР-ТК-1\_1 - 02-БКВ-1\_0Т\_3 | подающий | 200 | 79 | 1975 |
| 02-КВР-ТК-57 - 02-ТП-0Т-ул. Революции, 17\_2 | подающий | 80 | 76 | 1965 |
| 02-КВР-ТК-15 - 02-КВР-ТК-16\_1 | подающий | 150 | 40 | 1965 |
| 02-КВР-ТК-30\_1 - 02-КВР-ТК-32\_1 | подающий | 300 | 40 | 1989 |
| 02-КВР-ТК-27\_2 - 02-ТП-0Т-ул. Ефимова, 9 | подающий | 100 | 75 | 1975 |
| 02-БКВ-10\_0Т\_3 - 02-БКВ-11\_0Т\_3 | подающий | 200 | 36 | 1975 |
| 19-КВР-ТК-УТ-27 - 19-КВР-ТК-УТ-28 | подающий | 250 | 40 | 1959 |
| 19-КВР-ТК-УТ-28 - 19-КВР-ТК-УТ-29 | подающий | 250 | 40 | 1959 |
| 02-КВР-ТК-4\_1 - 02-БКВ-2\_ОТ\_1 | подающий | 200 | 40 | 1980 |
| 02-КВР-ТК-32\_2 - 02-КВР-ТК-31\_2 | подающий | 100 | 90 | 1984 |
| 02-КВР-ТК-39\_2 - 02-ТП-ОТ-ул. Ефимова, 13 | подающий | 150 | 45 | 1975 |
| 02-КВР-ТК-10\_1 - 02-КВР-ТК-11\_1 | подающий | 200 | 53 | 1965 |
| 02-КВР-ТК-47 - 02-ТП-ОТ-ул. Революции, 19 | подающий | 250 | 21 | 1965 |
| 19-ИП-11 - 19-ИП-12 | подающий | 100 | 45 | 1959 |
| 19-ИП-20 - 19-КВР-ТК-5а | подающий | 250 | 18 | 1959 |
| 02-КВР-ТК-46 - 02-КВР-ТК-47 | подающий | 250 | 20 | 1965 |
| 02-КВР-ТК-УТ-23 - 02-ТП-ОТ-ул. Победы, 39 | подающий | 150 | 42 | 1975 |
| 02-КВР-ТК-34 - 02-КВР-ТК-34а | подающий | 200 | 36 | 1980 |
| 02-БКВ-5\_ОТ\_1 - 02-КВР-ТК-36\_2 | подающий | 150 | 52,5 | 1984 |
| 02-БКВ-1\_ОТ\_3 - 02-БКВ-2\_ОТ\_3 | подающий | 200 | 60 | 1975 |
| 02-КВР-ТК-27\_2 - 02-ТП-ОТ-ул. Победы, 41 | подающий | 150 | 40 | 1975 |
| 02-БКВ-7\_ОТ\_2 - 02-КВР-ТК-36\_1 | подающий | 200 | 59 | 1975 |
| 02-КВР-ТК-29\_1 - 02-ТП-ОТ-ул. Ефимова, 11 | подающий | 100 | 115 | 1975 |
| 02-КВР-ТК-33\_1 - 02-КВР-ТК-34 | подающий | 200 | 33 | 1980 |
| 02-КВР-ТК-35 - 02-БКВ-5\_ОТ\_1 | подающий | 150 | 99,5 | 1984 |
| 02-БКВ-49\_ОТ\_3 - 02-КВР-ТК-44 | подающий | 250 | 18 | 1965 |
| 02-КВР-ТК-30\_1 - 02-КВР-ТК-31\_1 | подающий | 200 | 45 | 1989 |
| 02-КВР-ТК-44 - 02-БКВ-57\_ОТ\_3 | подающий | 150 | 30 | 1965 |
| 02-БКВ-17\_ОТ\_3 - 02-ТП-ОТ-ул. 50 лет Октября, 22а | подающий | 100 | 55 | 1975 |
| 02-КВР-ТК-34а - 02-ТП-ОТ-ул. Ефимова, 18/2 | подающий | 150 | 42 | 1980 |
| 19-ИП-12 - 19-ТП-ОТ-ул. 50 лет Октября, 5 | подающий | 100 | 75 | 1959 |
| 19-КВР-ТК-УТ-16 - 19-КВР-ТК-УТ-22 | подающий | 250 | 30 | 1959 |
| 19-КВР-ТК-УТ-19 - 19-КВР-ТК-16 | подающий | 150 | 50 | 1959 |
| 02-КВР-ТК-36\_1 - 02-ТП-ОТ-ул. 50 лет Октября, 33 Школа №35 | подающий | 150 | 35 | 1975 |
| 02-КВР-ТК-11\_2 - 02-КВР-ТК-12\_3 | подающий | 300 | 24 | 1986 |
| 02-КВР-ТК-1а - 02-КВР-ТК-43 | подающий | 80 | 45 | 1959 |
| 02-КВР-ТК-36\_1 - 02-КВР-ТК-37\_1 | подающий | 150 | 34 | 1975 |
| 02-БКВ-30\_ОТ\_3 - 02-ТП-ОТ-Победы,54 | подающий | 80 | 100 | 1965 |
| 02-КВР-ТК-19 - 02-КВР-ТК-20\_1 | подающий | 100 | 40 | 1965 |
| 02-КВР-ТК-27\_2 - 02-ТП-ОТ-ул. Ефимова, 9а | подающий | 80 | 63 | 1975 |
| 02-БКВ-6\_ОТ\_2 - 02-БКВ-7\_ОТ\_2 | подающий | 200 | 50 | 1975 |
| 19-КВР-ТК-УТ-25 - 19-КВР-ТК-УТ-26 | подающий | 100 | 68 | 1959 |
| 02-КВР-ТК-36\_2 - 02-КВР-ТК-37\_2 | подающий | 150 | 42 | 1984 |
| 02-КВР-ТК-53 - 02-КВР-ТК-54 | подающий | 200 | 24 | 1975 |
| 02-КВР-ТК-9\_2 - 02-КВР-ТК-10\_3 | подающий | 300 | 22 | 1986 |
| 19-ИП-07 - 19-ИП-08 | подающий | 50 | 65 | 1959 |
| 02-КВР-ТК-12\_1 - 02-ТП-ОТ-ул. Победы, 52 | подающий | 100 | 36 | 1965 |
| 02-КВР-ТК-21\_1 - 02-ТП-ОТ-ул. Победы, 37 | подающий | 150 | 30 | 1975 |
| 02-КВР-ТК-17\_1 - 02-ТП-ОТ-ул. Ефимова, 3 | подающий | 80 | 44 | 1965 |
| 02-КВР-ТК-31\_2 - 02-КВР-ТК-8\_2 | подающий | 200 | 30 | 1985 |
| 02-КВР-ТК-УТ-20 - 02-ТП-ОТ-Детский сад №54 | подающий | 80 | 41,5 | 1965 |
| 02-БКВ-2\_0Т\_1 - 02-БКВ-3\_0Т\_1 | подающий | 200 | 23,5 | 1980 |
| 02-КВР-ТК-40 - 02-КВР-ТК-42 | подающий | 100 | 47 | 1980 |
| 02-КВР-ТК-3\_2 - 02-КВР-ТК-30\_1 | подающий | 300 | 43 | 1989 |
| 02-КВР-ТК-10\_2 - 02-КВР-ТК-УТ-1\_1 | подающий | 200 | 20 | 1975 |
| 02-КВР-ТК-6 - 02-БКВ-6\_0Т\_3 | подающий | 250 | 16 | 1975 |
| 02-КВР-ТК-31\_1 - 02-БКВ-5\_0Т\_3 | подающий | 100 | 62 | 1989 |
| 02-КВР-ТК-32\_1 - 02-ТП-0Т-ул. 50 лет Октября, 19 | подающий | 125 | 30 | 1975 |
| 02-КВР-ТК-29\_2 - 02-КВР-ТК-30\_2 | подающий | 125 | 54 | 1992 |
| 19-КВР-ТК-УТ-18 - 19-КВР-ТК-УТ-19 | подающий | 150 | 35 | 1959 |
| 02-КВР-ТК-8\_2 - 02-КВР-ТК-7\_2 | подающий | 200 | 25 | 1985 |
| 02-БКВ-5\_0Т\_3 - 02-БКВ-12\_ОТ\_3 | подающий | 100 | 58 | 1989 |
| 02-КВР-ТК-38 - 02-КВР-ТК-39\_1 | подающий | 100 | 42 | 1980 |
| 02-БКВ-3\_0Т\_3 - 19-КВР-ТК-5а | подающий | 200 | 36 | 1975 |
| 02-КВР-ТК-14\_2 - 02-КВР-ТК-16\_2 | подающий | 200 | 38 | 1995 |
| 02-КВР-ТК-13\_2 - 02-ТП-0Т-ул. Революции, 29\_2 | подающий | 150 | 50 | 1995 |
| 19-КВР-ТК-18 - 19-ТП-ОТ-ул. Победы, 29а | подающий | 100 | 25 | 1959 |
| 19-КВР-ТК-УТ-22 - 19-КВР-ТК-УТ-23 | подающий | 250 | 20 | 1959 |
| 19-КВР-ТК-УТ-31 - 19-ИП-20 | подающий | 250 | 20 | 1959 |
| 02-БКВ-2\_2 - 02-ТП-0Т-ул. 50 лет Октября, 31 | подающий | 100 | 35 | 1975 |
| 02-КВР-ТК-5\_2 - 02-ТП-ОТ-ул. 50 лет Октября, 12 | подающий | 100 | 35 | 1975 |
| 02-КВР-ТК-12\_1 - 02-ТП-ОТ-ул. Победы, 48 | подающий | 125 | 22 | 1965 |
| 02-КВР-ТК-58 - 02-ТП-ОТ-ул. Революции, 17\_1 | подающий | 70 | 39 | 1965 |
| 02-КВР-ТК-55 - 02-БКВ-40\_ЭТ\_3 | подающий | 200 | 126 | 2008 |
| 02-КВР-ТК-8\_2 - 02-ТП-ОТ-ул. Ефимова, 2/1 ЦУМ | подающий | 125 | 35 | 1985 |
| 19-ИП-14 - 19-КВР-ТК-УТ-25 | подающий | 100 | 45 | 1959 |
| 19-КВР-ТК-УТ-24 - 19-ИП-13 | подающий | 100 | 45 | 1959 |
| 19-КВР-ТК-УТ-28 - 19-ИП-11 | подающий | 100 | 45 | 1959 |
| 02-КВР-ТК-33\_2 - 02-ТП-ОТ-ул. 50 лет Октября, 29 | подающий | 100 | 30 | 1975 |
| 02-КВР-ТК-17\_1 - 02-ТП-ОТ-ул. Ефимова, 1 | подающий | 80 | 29 | 1965 |
| 02-БКВ-8\_ОТ\_3 - 02-ТП-ОТ-ул. 50 лет Октября, 11а | подающий | 100 | 46 | 1989 |
| 02-КВР-ТК-55 - 02-ТП-ОТ-ул. Советская, 6 | подающий | 150 | 19 | 1975 |
| 02-ИП-6\_ОТ\_2 - 02-ИП-7\_ОТ\_2 | подающий | 80 | 109 | 1989 |
| 02-КВР-ТК-37\_2 - 02-ТП-ОТ-ул. Ефимова, 32 | подающий | 125 | 28 | 1984 |
| 19-КВР-ТК-УТ-15 - 19-ЗАГ-1 | подающий | 250 | 15 | 1959 |
| 02-КВР-ТК-16\_2 - 02-КВР-ТК-17\_2 | подающий | 200 | 28 | 1995 |
| 02-КВР-ТК-30 1 - 02-ТП-ОТ-ул. 50 лет Октября, 15 (ООО РСВА) | подающий | 150 | 27,6 | 1989 |
| 02-КВР-ТК-38а - 02-КВР-ТК-38 | подающий | 200 | 21 | 1990 |
| 02-БКВ-12 ОТ 3 - 02-ТП-ОТ-ул. 50 лет Октября, 25 Д/с №40 | подающий | 100 | 40 | 1989 |
| 19-КВР-ТК-17 - 19-ТП-ОТ-ул. Победы, 21б | подающий | 80 | 22 | 1959 |
| 02-КВР-ТК-37\_1 - 02-ТП-ОТ-ул. 50 лет Октября, 39 | подающий | 100 | 25 | 1975 |
| 02-КВР-ТК-6 - 02-ТП-ОТ-ул. 50 лет Октября, 8 | подающий | 125 | 20 | 1975 |
| 02-КВР-ТК-8\_1 - 02-ТП-ОТ-ул. Победы, 35 | подающий | 100 | 25 | 1975 |
| 02-КВР-ТК-37\_2 - 02-ТП-ОТ-ул. Ефимова, 24/2 | подающий | 100 | 32 | 1984 |
| 02-КВР-ТК-33\_1 - 02-ТП-ОТ-ул. Ефимова, 28 | подающий | 100 | 27 | 1980 |
| 02-КВР-ТК-45 - 02-ТП-ОТ-ул. Победы, 36 | подающий | 100 | 18 | 1965 |
| 02-КВР-ТК-56 - 02-БКВ-42\_0Т\_3 | подающий | 150 | 12 | 1965 |
| 02-КВР-ТК-57 - 02-КВР-ТК-58 | подающий | 100 | 18 | 1965 |
| 02-КВР-ТК-37\_1 - 02-ТП-0Т-ул. Ефимова, 15 | подающий | 150 | 15 | 1975 |
| 02-ИП-1\_0Т\_2 - 02-ИП-2\_0Т\_2 | подающий | 150 | 46 | 1989 |
| 02-КВР-ТК-27 1 - 02-ТП-0Т-ул. 50 лет 0ктября, 10а Д/с №21 | подающий | 125 | 20 | 1980 |
| 02-КВР-ТК-17\_2 - 02-ТП-0Т-ул. Революции, 31а | подающий | 150 | 30 | 1995 |
| 02-КВР-ТК-32\_1 - 02-ТП-0Т-ул. 50 лет 0ктября, 13 | подающий | 125 | 17 | 1975 |
| 02-КВР-ТК-25\_1 - 02-ТП-0Т-ул. 50 лет 0ктября, 16 | подающий | 150 | 28 | 1975 |
| 02-КВР-ТК-40 - 02-БКВ-1\_0Т\_1 | подающий | 80 | 30 | 1980 |
| 02-КВР-ТК-49 - 02-ТП-0Т-ул. Победы, 44\_2 | подающий | 70 | 23 | 1965 |
| 02-ИП-5\_0Т\_2 - 02-ТП-0Т-ул. 50 лет 0ктября, 7а | подающий | 100 | 32 | 1989 |
| 02-КВР-ТК-16\_1 - 02-ТП-0Т-ул. Революции, 27\_1 | подающий | 100 | 16 | 1965 |
| 02-КВР-ТК-54 - 02-ТП-0Т-ул. Победы, 24 | подающий | 100 | 16 | 1965 |
| 02-БКВ-2\_0Т\_3 - 02-БКВ-3\_0Т\_3 | подающий | 200 | 20 | 1975 |
| 02-КВР-ТК-17\_2 - 02-КВР-ТК-20\_2 | подающий | 200 | 95 | 2009 |
| 02-КВР-ТК-52а - 02-БКВ-36\_0Т\_36 | подающий | 300 | 6,5 | 1975 |
| 02-КВР-ТК-28 - 02-ТП-0Т-ул. Ефимова, 38 | подающий | 100 | 35 | 1992 |
| 19-КВР-ТК-17 - 19-ТП-0Т-ул. Победы, 21а | подающий | 80 | 17 | 1959 |
| 02-КВР-ТК-48 - 02-ТП-0Т-ул. Победы, 44\_1 | подающий | 100 | 15 | 1965 |
| 02-БКВ-16\_0Т\_3 - 02-КВР-ТК-УТ-23 | подающий | 150 | 25 | 1975 |
| 19-БКВ-35 - 19-КВР-ТК-УТ-15 | подающий | 250 | 10,33 | 1959 |
| 02-КВР-ТК-31\_1 - 02-БКВ-4\_0Т\_3 | подающий | 150 | 12 | 1975 |
| 02-КВР-ТК-39\_2 - 02-ТП-0Т-ул. 50 лет 0ктября, 28 | подающий | 150 | 12 | 1975 |
| 02-КВР-ТК-38б - 02-ТП-0Т-ул. Ефимова, 10 | подающий | 100 | 20 | 1980 |
| 02-БКВ-13\_0Т\_3 - 02-ТП-0Т-ул. 50 лет 0ктября, 24 | подающий | 100 | 34 | 1975 |
| 02-КВР-ТК-15 - 02-ТП-0Т-ул. Революции, 27\_2 | подающий | 70 | 19 | 1965 |
| 02-КВР-ТК-21\_2 - 02-КВР-ТК-УТ-1\_2 | подающий | 200 | 106 | 2010 |
| 02-КВР-ТК-31\_1 - 02-БКВ-8\_0Т\_3 | подающий | 100 | 25 | 1989 |
| 02-КВР-ТК-31\_2 - 02-ТП-0Т-ул. Ефимова, 6 Д/с №5 | подающий | 70 | 30 | 1985 |
| 02-КВР-ТК-10\_2 - 02-ТП-0Т-ул. Победы, 33 | подающий | 80 | 19 | 1975 |
| 02-КВР-ТК-28 - 02-КВР-ТК-29\_2 | подающий | 125 | 22 | 1992 |
| 02-КВР-ТК-38 - 02-ТП-0Т-ул. Ефимова, 16 | подающий | 80 | 21 | 1980 |
| 02-КВР-ТК-42 - 02-ТП-0Т-ул. Ефимова, 10а | подающий | 80 | 21 | 1980 |
| 02-КВР-ТК-11\_1 - 02-ТП-0Т-ул. Победы, 50 | подающий | 100 | 11,5 | 1965 |
| 02-БКВ-4\_0Т\_1 - 02-КВР-ТК-32\_2 | подающий | 100 | 19 | 1984 |
| 19-КВР-ТК-УТ-23 - 19-ИП-15 | подающий | 100 | 20 | 1959 |
| 02-КВР-ТК-24\_1 - 02-ТП-0Т-ул. 50 лет 0ктября, 14а | подающий | 100 | 14 | 1975 |
| 02-ИП-4\_0Т\_2 - 02-ИП-5\_0Т\_2 | подающий | 100 | 42 | 1989 |
| 02-Б КВ-36\_0Т\_36 - 02-КВР-ТК-52 | подающий | 200 | 6,5 | 1975 |
| 02-КВР-ТК-19 - 02-БКВ-30\_0Т\_3 | подающий | 100 | 10 | 1965 |
| 02-КВР-ТК-24\_1 - 02-ТП-0Т-ул. 50 лет 0ктября, 18 | подающий | 50 | 25 | 1975 |
| 19-КВР-ТК-УТ-26 - 19-ТП-0Т-ул. 50 лет 0ктября, здание СТО | подающий | 50 | 35 | 1959 |
| 02-КВР-ТК-14\_2 - 02-ТП-ОТ-ул. Ефимова, 4\_2 | подающий | 100 | 26 | 1995 |
| 02-ИП-2\_ОТ\_2 - 02-ТП-ОТ-ул. 50 лет Октября, 7 Ро­дильный дом | подающий | 150 | 13 | 1989 |
| 02-КВР-ТК-15 - 02-КВР-ТК-12\_2 | подающий | 80 | 12 | 1965 |
| 02-КВР-ТК-2\_1 - 02-ТП-ОТ-ул. Ефимова, 17 | подающий | 80 | 17 | 1980 |
| 02-ИП-7\_ОТ\_2 - 02-ТП-ОТ-ул. 50 лет Октября, 7Б | подающий | 80 | 23 | 1989 |
| 02-КВР-ТК-5\_1 - 02-КВР-ТК-5а | подающий | 300 | 67 | 2011 |
| 02-КВР-ТК-27\_3 - 02-КВР-ТК-28 | подающий | 125 | 15 | 1992 |
| 02-КВР-ТК-5\_1 - 02-ТП-ОТ-ул. Ефимова, 8, поликли­ника | подающий | 100 | 30 | 2000 |
| 02-КВР-ТК-19 - 02-ТП-ОТ-ул. Победы, 54а гараж | подающий | 80 | 10 | 1965 |
| 19-КВР-ТК-17 - 19-БКВ-15 | подающий | 100 | 18 | 1992 |
| 02-КВР-ТК-29\_2 - 02-ТП-ОТ-ул. Ефимова, 40/2\_1 | подающий | 70 | 10 | 1959 |
| 19-ИП-18 - 19-КВР-ТК-19 | подающий | 150 | 10 | 1989 |
| 02-КВР-ТК-3\_2 - 02-ИП-1\_ОТ\_2 | подающий | 100 | 13 | 1959 |
| 02-КВР-ТК-2\_1 - 02-КВР-ТК-3\_1 | подающий | 125 | 10 | 1986 |
| 02-КВР-ТК-12\_3 - 02-ТП-ОТ-ул. Революции, 29\_1 | подающий | 150 | 75 | 2010 |
| 02-КВР-ТК-УТ-1\_2 - 02-КВР-ТК-УТ-2 | подающий | 100 | 10 | 1980 |
| 02-БКВ-2\_ОТ\_1 - 02-КВР-ТК-38б | подающий | 100 | 110 | 2010 |
| 02-КВР-ТК-УТ-3 - 02-КВР-ТК-УТ-4 | подающий | 70 | 17 | 1986 |
| 02-КВР-ТК-9\_2 - 02-ТП-ОТ-ул. Ефимова, 2 | подающий | 100 | 15 | 1992 |
| 02-КВР-ТК-27\_3 - 02-ТП-ОТ-ул. Ефимова, 40 | подающий | 100 | 15 | 1992 |
| 02-КВР-ТК-28 - 02-ТП-ОТ-ул. Ефимова, 40/1 | подающий | 200 | 31 | 2008 |
| 02-БКВ-40\_ЭТ\_3 - 02-КВР-ТК-56 | подающий | 80 | 10 | 1975 |
| 02-КВР-ТК-1а - 02-БКВ-7\_ОТ\_1 | подающий | 80 | 18 | 1992 |
| 19-КВР-ТК-16 - 19-ТП-ОТ-ул. Победы, 21 | подающий | 80 | 11,35 | 1980 |
| 02-КВР-ТК-30\_2 - 02-ТП-ОТ-ул. Ефимова, 40/2\_2 | подающий | 100 | 12 | 1965 |
| 02-БКВ-6\_ОТ\_1 - 02-ТП-ОТ-ул. Ефимова, 12 | подающий | 100 | 12 | 1989 |
| 19-КВР-ТК-17 - 19-БКВ-16 | подающий | 150 | 10 | 1975 |
| 02-КВР-ТК-20\_1 - 02-ТП-ОТ-ул. Победы, 54/1 | подающий | 150 | 5 | 1975 |
| 19-КВР-ТК-5а - 02-ИП-4\_ОТ\_2 | подающий | 100 | 15 | 1975 |
| 02-БКВ-7\_ОТ\_2 - 02-ТП-ОТ-ул. 50 лет Октября, 37 | подающий | 100 | 55 | 2008 |
| 02-КВР-ТК-21\_1 - 02-ТП-ОТ-ул. Победы, 37а | подающий | 100 | 15 | 1995 |
| 02-КВР-ТК-29\_1 - 02-БКВ-13\_ОТ\_3 | подающий | 150 | 45 | 2009 |
| 02-КВР-ТК-30\_2 - 02-КВР-ТК-30а | подающий | 100 | 10 | 1959 |
| 02-КВР-ТК-16\_2 - 02-ТП-ОТ-ул. Революции, 33 | подающий | 80 | 10 | 1980 |
| 02-КВР-ТК-3\_1 - 02-КВР-ТК-40 | подающий | 50 | 34 | 1998 |
| 19-КВР-ТК-УТ-31 - 19-ИП-10 | подающий | 80 | 16 | 1975 |
| 02-БКВ-1\_ОТ\_1 - 02-БКВ-6\_ОТ\_1 | подающий | 70 | 9 | 1975 |
| 02-КВР-ТК-55 - 02-ТП-ОТ-ул. Советская, магазин "Меркурий" | подающий | 80 | 12 | 1989 |
| 02-КВР-ТК-25\_1 - 02-ТП-ОТ-ул. 50 лет Октября, 12а | подающий | 80 | 10 | 1959 |
| 02-КВР-ТК-10\_2 - 02-ТП-ОТ-ул. Победы, 31 | подающий | 80 | 8 | 1980 |
| 19-КВР-ТК-5а - 02-ИП-6\_ОТ\_2 | подающий | 250 | 28 | 2010 |
| 02-КВР-ТК-39\_1 - 02-ТП-ОТ-ул. Ефимова, 18 | подающий | 50 | 12 | 1980 |
| 02-КВР-ТК-13\_2 - 02-КВР-ТК-14\_2 | подающий | 100 | 7 | 1985 |
| 02-КВР-ТК-36\_2 - 02-ТП-ОТ-ул. Ефимова, 30 | подающий | 200 | 65 | 2010 |
| 02-КВР-ТК-38а - 02-ТП-ОТ-ул. Ефимова, 18, почта | подающий | 100 | 5 | 1975 |
| 02-КВР-ТК-31\_2 - 02-ТП-ОТ-ул. Ефимова, 8/1 | подающий | 100 | 6,5 | 1984 |
| 02-БКВ-47\_ОТ\_3 - 02-ТП-ОТ-ул. Победы, прачечная | подающий | 100 | 6,5 | 1959 |
| 02-ИП-3\_ОТ\_2 - 02-БКВ-6\_ОТ\_2 | подающий | 50 | 15 | 1990 |
| 02-КВР-ТК-8\_1 - 02-ТП-ОТ-ул. Победы, 35а | подающий | 50 | 10 | 1980 |
| 02-КВР-ТК-32\_2 - 02-ТП-ОТ-ул. Ефимова, 8/2 | подающий | 100 | 5,5 | 1984 |
| 19-КВР-ТК-УТ-19 - 19-ТП-ОТ-ул. Советская, 10 | подающий | 80 | 5 | 1975 |
| 02-КВР-ТК-11\_2 - 02-ТП-ОТ-ул. Ефимова, 2а ЗАГС | подающий | 150 | 5 | 1975 |
| 02-КВР-ТК-14 1 - 02-ТП-ОТ-Складское помещение Д/с №39 | подающий | 100 | 46 | 2010 |
| 02-КВР-ТК-42 - 02-ТП-ОТ-ул. Ефимова, 12а | подающий | 300 | 45 | 2012 |
| 02-КВР-ТК-35 - 02-ТП-ОТ-ул. Ефимова, 24 | подающий | 100 | 5 | 1959 |
| 02-КВР-ТК-33\_2 - 02-ТП-ОТ-ул. 50 лет Октября, 21 | подающий | 100 | 5 | 1959 |
| 02-ИП-1\_ОТ\_3 - 02-БКВ-16\_ОТ\_3 | подающий | 100 | 25 | 2008 |
| 02-КВР-ТК-23 - 02-КВР-ТК-24\_2 | подающий | 80 | 3 | 1965 |
| 02-КВР-ТК-3\_1 - 02-КВР-ТК-4\_1 | подающий | 125 | 45 | 2009 |
| 19-КВР-ТК-УТ-26 - 19-ТП-ОТ-ул. 50 лет Октября, зда­ние МП Бпк | подающий | 70 | 53 | 2010 |
| 02-КВР-ТК-УТ-20 - 02-ТП-ОТ-Прачечное помещение | подающий | 100 | 31 | 2010 |
| 02-КВР-ТК-10\_3 - 02-ТП-ОТ-ул. Ефимова, 4\_1 | подающий | 150 | 20 | 2010 |
| 02-КВР-ТК-14\_1 - 02-ТП-ОТ-ул. Революции, 25 | подающий | 80 | 2 | 1959 |
| 02-КВР-ТК-20\_2 - 02-КВР-ТК-21\_2 | подающий | 80 | 35 | 2010 |
| 02-КВР-ТК-20\_2 - 02-КВР-ТК-22 | подающий | 70 | 74 | 2010 |
| 02-КВР-ТК-52 - 02-ИП-2\_ОТ\_3 | подающий | 80 | 19 | 2008 |
| 02-КВР-ТК-22 - 02-КВР-ТК-23 | подающий | 50 | 3 | 1965 |
| 02-КВР-ТК-УТ-2 - 02-КВР-ТК-УТ-3 | подающий | 100 | 3,5 | 1975 |
| 02-БКВ-7\_ОТ\_1 - 02-ТП-ОТ-ул. Ефимова, 21 | подающий | 200 | 1 | 1980 |
| 02-КВР-ТК-УТ-4 - 02-ТП-ОТ-ул. Революции, 44 стр.дома | подающий | 150 | 40 | 2012 |
| 02-ИП-2\_ОТ\_3 - 02-БКВ-47\_ОТ\_3 | подающий | 80 | 3 | 1965 |
| 02-КВР-ТК-53 - 02-БКВ-37\_ОТ\_3 | подающий | 70 | 27 | 2010 |
| 02-КВР-ТК-58 - 02-ТП-ОТ-ул. Революции, 15 | подающий | 100 | 18,5 | 2010 |
| 02-БКВ-16\_ОТ\_3 - 02-БКВ-17\_ОТ\_3 | подающий | 80 | 20 | 2010 |
| 02-БКВ-3\_ОТ\_1 - 02-ТП-ОТ-ул. Ефимова, 14 | подающий | 80 | 19 | 2010 |
| 02-КВР-ТК-49 - 02-ТП-ОТ-ул. Революции, 23 ж/д | подающий | 80 | 3 | 1995 |
| 02-КВР-ТК-10\_1 - 02-ТП-ОТ-ул. Победы, 46 | подающий | 70 | 19 | 2010 |
| 02-КВР-ТК-24\_2 - 02-КВР-ТК-25\_2 | подающий | 70 | 19 | 2010 |
| 02-КВР-ТК-43 - 02-ТП-ОТ-ул. Ефимова, 10б | подающий | 70 | 1,5 | 1975 |
| 02-КВР-ТК-49 - 02-ТП-ОТ-ул. Революции, 23 Банк | подающий | 50 | 24 | 2010 |
| 02-КВР-ТК-23 - 02-ТП-ОТ-ул. Революции, 35\_2 | подающий | 80 | 13 | 2010 |
| 02-КВР-ТК-16\_2 - 02-ТП-ОТ-ул. Революции, 31 | подающий | 80 | 12 | 2010 |
| 02-КВР-ТК-24\_2 - 02-ТП-ОТ-ул. Революции, 35\_3 | подающий | 70 | 13 | 2010 |
| 02-КВР-ТК-25\_2 - 02-ТП-ОТ-ул. Революции, 35\_4 | подающий | 80 | 1 | 1980 |
| 02-КВР-ТК-29\_1 - 02-ТП-ОТ-ул. 50 лет Октября, 22 | подающий | 150 | 1 | 1984 |
| 02-БКВ-1\_ОТ\_1 - 02-ТП-ОТ-гаражи | подающий | 50 | 13,5 | 2010 |
| 02-КВР-ТК-59 - 02-ТП-ОТ-ул. Победы, 30\_д/с №36 | подающий | 80 | 16,8 | 2010 |
| 02-КВР-ТК-УТ-4 - 02-ТП-ОТ-ул. Революции, 46 стр.дома | подающий | 80 | 5 | 2008 |
| 02-КВР-ТК-23 - 02-ТП-ОТ-ул. Революции, 35\_1 | подающий | 100 | 3 | 2011 |
| 02-КВР-ТК-25\_2 - 02-ТП-ОТ-ул. Революции, 35\_5 | подающий | 80 | 2 | 2010 |
| 02-БКВ-6\_ОТ\_1 - 02-ТП-ОТ-ул. Ефимова, 20 | подающий | 70 | 4 | 2010 |

* 1. **Объемы капитальных вложений**

Объемы необходимых капитальных вложений приведены в таблице 6.6 и со­ставят к 2028 году 840,18 млн руб. с учетом НДС.

Таблица 6.6 - Капитальные вложения в реализацию мероприятий по новому строительству, реконструкции и техническому перевооружению тепловых сетей и теплосете­вых объектов

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Сметы проектов | Ед. | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 |
| изм. |
| **Г руппа Проектов 2 «Тепловые сети и сооружения на них»** | | | | | | | | | | | | |
| Всего капитальные затраты | тыс. | 108867 | 64579 | 30521 | 75356 | 74670 | 74963 | 80418 | 66605 | 66768 | 65330 | 107611 |
| руб. |
| Непредвиденные | тыс. | 3889 | 1816 | 1915 | 1876 | 1807 | 1837 | 4718 | 3618 | 3632 | 3486 | 4230 |
| расходы | руб. |
| НДС | тыс. | 16607 | 9851 | 4656 | 11495 | 11390 | 11435 | 12267 | 10160 | 10185 | 9966 | 16415 |
| руб. |
| Всего смета группы проектов | тыс. | 92260 | 54728 | 25865 | 63861 | 63280 | 63528 | 68151 | 56445 | 56583 | 55365 | 91196 |
| руб. |
| Подгруппа проектов 2.1 «Реконструкция и строительство тепловых сетей для обеспечения гидравлического режима и повышения надежности теплоснабжения потребителей» | | | | | | | | | | | | |
| Всего капитальные затраты | тыс. | 44639 | 45227 | 3573 | 48500 | 48200 | 20015 | 46215 | 32152 | 32262 | 32361 | 32446 |
| руб. |
| Непредвиденные | тыс. | 1266 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2197 | 1072 | 1081 | 1089 | 1096 |
| расходы | руб. |
| НДС | тыс. | 8035 | 8141 | 643 | 8730 | 8676 | 3603 | 8319 | 5787 | 5807 | 5825 | 5840 |
| руб. |
| Всего смета под­группы проектов | тыс. | 37830 | 38328 | 3028 | 41102 | 40847 | 16962 | 39165 | 27247 | 27341 | 27425 | 27497 |
| руб. |
| **Проект 2.1.1 «Строительство участка квартальных тепловых сетей в зоне действия нового ЦТП в районе котельных №№2, 3», в т.ч. сетей горячего водоснабжения** | | | | | | | | | | | | |
| **Всего капитальные затраты** | **тыс.** | **1552** | **0** | **3573** | **48500** | **48200** | **20015** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** |
| **руб.** |
| Непредвиденные | тыс. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| расходы | руб. |
| НДС | тыс. | 237 | 0 | 545 | 7398 | 7353 | 3053 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| руб. |
| Всего смета проекта | тыс. | 1315 | 0 | 3028 | 41102 | 40847 | 16962 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| руб. |
| **Проект 2.1.1.1 «Строительство участка сетей горячего водоснабжения котельных № 2,3 для подключения к новому ЦТП** | | | | | | | | | | | | |
| **Всего капитальные затраты** | **тыс. руб.** | **388** | **0** | **893** | **12125** | **12050** | **5004** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** |
| Непредвиденные расходы | тыс. руб. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| НДС | тыс. руб. | 59 | 0 | 136 | 1850 | 1838 | 763 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Всего смета проекта | тыс. руб. | 329 | 0 | 757 | 10275 | 10212 | 4241 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| **Проект 2.1.1.2 «Строительство участка квартальных сетей теплоснабжения котельных № 2,3 для подключения к новому ЦТП** | | | | | | | | | | | | |
| **Всего капитальные затраты** | **тыс. руб.** | **1164** | **0** | **2680** | **36375** | **36150** | **15011** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** |
| Непредвиденные расходы | тыс. руб. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| НДС | тыс. руб. | 178 | 0 | 409 | 5549 | 5514 | 2290 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Всего смета проекта | тыс. руб. | 986 | 0 | 2271 | 30826 | 30636 | 12721 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| **Проект 2.1.2 «Строительство магистральной тепловой сети в зоне действия нового ЦТП в районе котельных №№2, 3»** | | | | | | | | | | | | |
| **Всего капитальные затраты** | **тыс.** | **20644** | **36759** | **45227** | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| **руб.** |
| Непредвиденные | тыс. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| расходы | руб. |
| НДС | тыс. | 3149 | 5607 | 6899 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| руб. |
| Всего смета проекта | тыс. | 17495 | 31152 | 38328 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| руб. |
| Проект 2.1.3 «Строительство магистральной тепловой сети в зоне действия нового ЦТП в районе котельных ж/д №2 и Тобольская» | | | | | | | | | | | | |
| **Всего капитальные затраты** | **тыс.** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **30000** | **30000** | **16000** | 0 | 0 |
| **ру6.** |
| Непредвиденные | тыс. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 900 | 900 | 480 | 0 | 0 |
| расходы | ру6. |
| НДС | тыс. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5400 | 5400 | 2880 | 0 | 0 |
| ру6. |
| Всего смета проекта | тыс. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 36300 | 36300 | 18880 | 0 | 0 |
| руб. |
| Проект 2.1.4 «Реконструкция квартальной тепловой сети в зоне действия нового ЦТП в районе котельных ж/д №2 и Тобольская» | | | | | | | | | | | | |
| Всего капитальные затраты | тыс. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 14000 | 30000 | 30000 |
| ру6. |
| Непредвиденные | тыс. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 420 | 900 | 900 |
| расходы | ру6. |
| НДС | тыс. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2520 | 5400 | 5400 |
| ру6. |
| Всего смета проекта | тыс. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 16520 | 36300 | 36300 |
| руб. |
| Проект 2.1.5 «Реконструкция квартальной тепловой сети для обеспечения гидравлического режима в зоне действия котельной 3Т» | | | | | | | | | | | | |
| Всего капитальные затраты | тыс. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 549 | 577 | 607 | 633 | 656 |
| руб. |
| Непредвиденные | тыс. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 44 | 46 | 49 | 51 | 53 |
| расходы | руб. |
| НДС | тыс. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 99 | 104 | 109 | 114 | 118 |
| руб. |
| Всего смета проекта | тыс. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 692 | 727 | 765 | 798 | 827 |
| руб. |
| Проект 2.1.6 «Реконструкция квартальной тепловой сети для обеспечения гидравлического режима в зоне действия котельной 5Т» | | | | | | | | | | | | |
| Всего капитальные затраты | тыс. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1498 | 1575 | 1655 | 1728 | 1790 |
| руб. |
| Непредвиденные | тыс. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 120 | 126 | 132 | 138 | 143 |
| расходы | руб. |
| НДС | тыс. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 270 | 283 | 298 | 311 | 322 |
| руб. |
| Всего смета проекта | тыс. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1888 | 1984 | 2085 | 2177 | 2255 |
| руб. |
| Проект 2.1.7 «Реконструкция участков магистральной тепловой сети для обеспечения гидравлического режима и надежности от ЦТП-1 до ЦТП-7» | | | | | | | | | | | | |
| Всего капитальные затраты | тыс. | 6328 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 14168 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| руб. |
| Непредвиденные | тыс. | 1266 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1133 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| расходы | ру6. |
| НДС | тыс. | 1139 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2550 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| ру6. |
| Всего смета проекта | тыс. | 8100 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 17851 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| руб. |
| Подгруппа проектов 2.2 «Строительство квартальных тепловых сетей для подключения перспективных потребителей в зоней действия существующих ЦТП и котельных » | | | | | | | | | | | | |
| Всего капитальные затраты | тыс. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6637 | 6975 | 7331 | 7654 | 7929 |
| ру6. |
| Непредвиденные | тыс. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 664 | 698 | 733 | 765 | 793 |
| расходы | ру6. |
| НДС | тыс. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1195 | 1256 | 1320 | 1378 | 1427 |
| руб. |
| Всего смета проекта | тыс. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 8495 | 8928 | 9384 | 9797 | 10149 |
| руб. |
| Подгруппа проектов 2.3 Новое строительство тепловых пунктов для обеспечения перспективной тепловой нагрузки | | | | | | | | | | | | |
| Всего капитальные затраты | тыс. | 49753 | 1200 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 49753 |
| руб. |
| Непредвиденные | тыс. | 1493 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1493 |
| расходы | руб. |
| НДС | тыс. | 8956 | 216 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 8956 |
| руб. |
| Всего смета под­группы проектов | тыс. | 58709 | 1416 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 58709 |
| руб. |
| **Проект 2.3.1 «Строительство нового ЦТП для обеспечения существующей и перспективной тепловой нагрузки в зоне действия котельных №№2,3»** | | | | | | | | | | | | |
| **Всего капитальные затраты** | **тыс.** | **30669** | **19841** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** |
| **руб.** |
| Непредвиденные | тыс. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| расходы | ру6. |
| НДС | тыс. | 4678 | 3027 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| ру6. |
| Всего смета проекта | тыс. | 25991 | 16814 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| руб. |
| Проект 2.3.2 «Строительство нового ЦТП для обеспечения существующей и перспективной тепловой нагрузки в зоне действия котельных Тобольская, ж/д №2» | | | | | | | | | | | | |
| Всего капитальные затраты | тыс. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 49753 |
| ру6. |
| Непредвиденные | тыс. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1493 |
| расходы | ру6. |
| НДС | тыс. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 8956 |
| руб. |
| Всего смета проекта | тыс. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 58709 |
| руб. |
| Подгруппа проектов 2.4 «Восстановление циркуляционных трубопроводов сетей ГВС» | | | | | | | | | | | | |
| Всего капитальные затраты | тыс. | 7462 | 15056 | 16052 | 15660 | 14974 | 15267 | 15470 | 15382 | 15079 | 13219 | 5387 |
| ру6. |  |  |  |  |  |  |  |
| Непредвиденные | тыс. | 746 | 1506 | 1605 | 1566 | 1497 | 1527 | 1547 | 1538 | 1508 | 1322 | 539 |
| расходы | руб. |  |  |  |  |  |  |  |
| НДС | тыс. | 1343 | 2710 | 2889 | 2819 | 2695 | 2748 | 2785 | 2769 | 2714 | 2379 | 970 |
| ру6. |  |  |  |  |  |  |  |
| Всего смета проекта | тыс. | 9551 | 19272 | 20547 | 20045 | 19167 | 19542 | 19801 | 19688 | 19301 | 16921 | 6896 |
| руб. |  |  |  |  |  |  |  |
| Подгруппа проектов 2.5. «Реконструкция и автоматизация ЦТП» | | | | | | | | | | | | |
| Всего капитальные затраты | тыс. | 2500 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| руб. |
| Непредвиденные | тыс. | 75 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| расходы | руб. |
| НДС | тыс. | 381 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| руб. |
| Всего смета под­группы проектов | тыс. | 2119 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| руб. |
| **Подгруппа проектов 2.6. «Строительство насосной станции на магистрали ЮК ГРЭС - Осинники»** | | | | | | | | | | | | |
| **Всего капитальные затраты** | **тыс.** | **1417** | **0** | **0** | **0** | **0** | **36585** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** |
| **руб.** |
| Непредвиденные | тыс. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| расходы | руб. |
| НДС | тыс. | 216 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5581 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| руб. |
| Всего смета под­группы проектов | тыс. | 1201 | 0 | 0 | 0 | 0 | 31004 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| руб. |
| Подгруппа проектов 2.7 «Реконструкция тепловых сетей для обеспечения надежности теплоснабжения потребителей» | | | | | | | | | | | | |
| Всего капитальные затраты | тыс. | 3096 | 3096 | 3096 | 3096 | 3096 | 3096 | 3096 | 3096 | 3096 | 3096 | 3096 |
| руб. |
| Непредвиденные | тыс. | 310 | 310 | 310 | 310 | 310 | 310 | 310 | 310 | 310 | 310 | 310 |
| расходы | руб. |
| НДС | тыс. | 557 | 557 | 557 | 557 | 557 | 557 | 557 | 557 | 557 | 557 | 557 |
| руб. |
| Всего смета под­группы проектов | тыс. | 3654 | 3654 | 3654 | 3654 | 3654 | 3654 | 3654 | 3654 | 3654 | 3654 | 3654 |
| руб. |
| **Подгруппа проектов 2.8 «Восстановление теплоизоляции трубопроводов с применением современных материалов»** | | | | | | | | | | | | |
| Всего капитальные затраты | тыс. | 0 | 0 | 7800 | 8100 | 8400 | 0 | 9000 | 9000 | 9000 | 9000 | 9000 |
| руб. |
| Непредвиденные | тыс. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| расходы | руб. |
| НДС | тыс. | 0 | 0 | 1190 | 1236 | 1281 | 0 | 1373 | 1373 | 1373 | 1373 | 1373 |
| руб. |
| Всего смета под­группы проектов | тыс. | 0 | 0 | 6610 | 6864 | 7119 | 0 | 7627 | 7627 | 7627 | 7627 | 7627 |
| руб. |

**7. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ**

* 1. Перспективные топливные балансы котельных ПАО «ЮК ГРЭС»

Перспективные балансы выработки и отпуска тепла котельными ПАО «ЮК ГРЭС», полученного тепла от бойлерной ПАО «ЮК ГРЭС», потерь тепла в тепловых сетях и суммарного полезного отпуска тепла потребителям ПАО «ЮК ГРЭС» представлены в таблице 7.1.

Перспективные топливные балансы суммарно котельными ПАО «ЮК ГРЭС» приведены в таблице 7.2.

Таблица 7.1 - Перспективные балансы выработки и отпуска тепла для ПАО «ЮК ГРЭС»

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование показателя** | **Ед.** | **2017** | **2018** | **2019** | **2020** | **2021** | **2022** | **2023** | **2024** | **2025** | **2026** | **2027** | **2028** |
| Тепловая нагрузка потребителей | Г кал/ ч | 144,26 | 144,26 | 144,26 | 144,26 | 144,26 | 144,26 | 144,26 | 144,26 | 144,26 | 144,26 | 144,26 | 144,26 |
| Выработано тепловой энергии в виде горячей воды всего (котельными) | тыс. Гкал | 79,185 | 79,185 | 75,24 | 75,24 | 75,24 | 66,46 | 50,88 | 50,88 | 50,00 | 50,00 | 50,00 | 33,147 |
| Собственные нужды котельных | тыс. Гкал | 2,608 | 2,608 | 1,71 | 1,71 | 1,71 | 1,59 | 1,27 | 1,27 | 1,25 | 1,25 | 1,25 | 1,06 |
| Отпущено в тепловые сети с коллекторов (собственного производства) | тыс. Гкал | 76,577 | 76,577 | 73,53 | 73,53 | 73,53 | 64,87 | 49,61 | 49,61 | 48,75 | 48,75 | 48,75 | 32,09 |
| Потери тепла собственного производства в тепловых сетях, в т. ч.: | тыс. Гкал | 19,96 | 19,96 | 16,91 | 16,91 | 16,91 | 13,682 | 10,203 | 10,203 | 10,176 | 11,176 | 12,176 | 9,377 |
| через изоляционные конструкции | тыс. Гкал | 14,004 | 14,004 | 16,275 | 16,275 | 16,275 |  |  |  |  |  |  |  |
| с потерями теплоносителя | тыс. Гкал | 5,956 | 5,956 | 0,635 | 0,635 | 0,635 |  |  |  |  |  |  |  |
| Получено тепловой энергии от ЮК ГРЭС | тыс. Гкал | 363,378 | 363,378 | 358,964 | 358,964 | 358,964 | 358,964 | 358,964 | 358,964 | 358,964 | 358,964 | 358,964 | 358,964 |
| Потери тепла в магистрали от ЮК ГРЭС, в т. ч.: | тыс. Гкал | 94,053 | 94,053 | 94,053 | 94,053 | 94,053 | 94,053 | 94,053 | 94,053 | 94,053 | 94,053 | 94,053 | 94,053 |
| через изоляционные конструкции | тыс. Гкал | 77,831 | 77,831 | 77,831 | 77,831 | 77,831 | 77,831 | 77,831 | 77,831 | 77,831 | 77,831 | 77,831 | 77,831 |
| с потерями теплоносите­ля | тыс. Гкал | 16,222 | 16,222 | 16,222 | 16,222 | 16,222 | 16,222 | 16,222 | 16,222 | 16,222 | 16,222 | 16,222 | 16,222 |
| Потери тепла на собственные нужды в ЦТП, тыс Гкал | тыс. Гкал | 0,59 | 0,59 | 2,238 | 2,238 | 2,238 | 2,238 | 2,61 | 2,61 | 2,61 | 2,61 | 2,61 | 2,61 |
| Потери в тепловых сетях после ЦТП от ЮК ГРЭС, в т. ч. | тыс. Гкал | 68,146 | 68,146 | 62,083 | 62,083 | 62,083 | 56,65 | 44,50 | 44,50 | 43,67 | 42,67 | 41,67 | 27,80 |
| через изоляционные конструкции | тыс. Гкал | 59,152 | 59,152 | 60,005 | 60,005 | 60,005 | 54,57 | 42,42 | 42,42 | 41,59 | 40,59 | 39,59 | 25,72 |
| с потерями теплоносителя | тыс. Гкал | 8,994 | 8,994 | 2,078 | 2,078 | 2,078 | 2,078 | 2,078 | 2,078 | 2,078 | 2,078 | 2,078 | 2,078 |
| Полезный отпуск внешним потребителям | тыс. Гкал | 257,206 | 257,206 | 257,21 | 257,21 | 257,21 | 257,21 | 257,21 | 257,21 | 257,21 | 257,21 | 257,21 | 257,21 |

Таблица 7.2 - Перспективные топливные балансы котельных ПАО «ЮК ГРЭС»

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование показателя | Ед. изм. | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 |
| **Затрачено условного**  **топлива** | тыс. т у.т. | 17,969 | 16,8 | 17,21 | 17,21 | 17,21 | 15,19 | 11,65 | 11,65 | 11,46 | 11,46 | 11,46 | 9,99 |
| природный газ | тыс. т у.т. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| уголь | тыс. т у.т. | 17,969 | 16,83 | 17,21 | 17,21 | 17,21 | 15,19 | 11,65 | 11,65 | 11,46 | 11,46 | 11,46 | 9,99 |
| дизельное топливо | тыс. т у.т. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Затрачено натурального**  **топлива** |  | 25,2 | 23,634 | 24,171 | 24,171 | 24,171 | 21,331 | 16,369 | 16,369 | 16,094 | 16,094 | 16,094 | 14,025 |
| природный газ | млн. м3 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| уголь | тыс. т | 25,2 | 23,634 | 24,171 | 24,171 | 24,171 | 21,331 | 16,369 | 16,369 | 16,094 | 16,094 | 16,094 | 14,025 |
| дизельное топливо | тыс. т |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

На рисунке 7.1 представлена структура выработки тепла, отпуска тепла в теп­ловые сети и полезного отпуска тепла потребителям ПАО «ЮК ГРЭС», а также зна­чения потребления топлива котельными ПАО «ЮК ГРЭС» в 2017-2028 годах.

Рисунок 7.1 - Структура выработки и отпуска тепла в 2017-2028 годах

Как следует из рисунка 7.1, прогнозная выработка тепла котельными в 2018 – 2023 годах снижается за счет замещения ее тепловой мощности от бойлерной ЮК ГРЭС (след­ствие закрытия котельных № 2, № 3, Тобольская, ж/д № 2 и переключения потребителей этих котельных через тепловые пункты на магистраль ЮК ГРЭС). Количе­ство полученного от бойлерной ЮК ГРЭС тепла увеличивается вследствие закрытия указан­ных четырех котельных и расширения зоны действия ЮК ГРЭС за счет подключе­ния перспективных потребителей.

Обращает на себя внимание высокая доля потерь тепла в магистрали ЮК ГРЭС - Осинники, что объясняется большой протяженностью данной магистрали.

Соответственно со снижением выработки тепла котельными ПАО «ЮК ГРЭС» прогнозируется снижение потребления топлива - угля на котельных. Потребление угля котельными ПАО «ЮК ГРЭС» к 2028 году должно снизиться на 44 *%* по отно­шению к уровню потребления 2017 года

Перспективные значения отпуска тепловой энергии в тепловые сети, удельно­го расхода топлива на отпуск тепловой энергии и потребления условного топлива для каждой котельной ПАО «ЮК ГРЭС» годах представлены в таблицах 7.3 - 7.14.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Таблица 7.3 - Отпуск тепла в тепловые сети и потребление топлива котельной детского сада № 8 | | | | | | | | | | | | |
| Наименование показателя | Единица измерения | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 |
|
| УРУТ на отпуск тепловой энергии | кг у.т./Г кал | 231,1 | 231,1 | 231,1 | 231,1 | 231,1 | 231,1 | 231,1 | 231,1 | 231,1 | 231,1 | 231,1 |
| Отпуск тепла в тепловые сети | Гкал | 224,00 | 224,00 | 224,00 | 224,00 | 224,00 | 224,00 | 224,00 | 224,00 | 224,00 | 224,00 | 224,00 |
| Потребление топлива | т у.т. | 53,4 | 53,4 | 53,4 | 53,4 | 53,4 | 53,4 | 53,4 | 53,4 | 53,4 | 53,4 | 53,4 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Таблица 7.4 - Отпуск тепла в тепловые сети и потребление топлива котельной № 3 | | | | | | | | | | | | |
| Наименование показателя | Единица измерения | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 |
|
| УРУТ на отпуск тепловой энергии | кг у.т./Г кал | 223,93 | 223,93 | 223,9 | 223,9 | 223,9 | - | - | - | - | - | - |
| Отпуск тепла в тепловые сети | Гкал | 15,259 | 15,259 | 15,26 | 15,26 | 15,26 | - | - | - | - | - | - |
| Потребление топлива | т у.т. | 3534,4 | 3534,4 | 3534,4 | 3534,4 | 3534,4 | - | - | - | - | - | - |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Таблица 7.5 - Отпуск тепла в тепловые сети и потребление топлива котельной школы № 7 | | | | | | | | | | | | |
| Наименование показате­ля | Единица | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 |
| УРУТ на отпуск тепловой энергии | кг у.т./Г кал | 227,43 | 227,43 | 227,4 | 227,4 | 227,4 | 227,4 | 227,4 | 227,4 | 227,4 | 227,4 | 227,4 |
| Отпуск тепла в тепловые сети | Гкал | 456,3 | 456,3 | 456,3 | 456,3 | 456,3 | 456,3 | 456,3 | 456,3 | 456,3 | 456,3 | 456,3 |
| Потребление топлива | т у.т. | 109,6 | 109,6 | 109,6 | 109,6 | 109,6 | 109,6 | 109,6 | 109,6 | 109,6 | 109,6 | 109,6 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Таблица 7.6 - Отпуск тепла в тепловые сети и потребление топлива котельной школы № 16 | | | | | | | | | | |
| Наименование показате­ля | Единица | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 |
| УРУТ на отпуск тепловой энергии | кг у.т./Г кал | 226,28 | 226,28 | 226,3 | 226,3 | 226,3 | 226,3 | 226,3 |  |  |  |  |
| Отпуск тепла в тепловые сети | Гкал | 835,3 | 835,3 | 835,3 | 835,3 | 835,3 | 835,3 | 835,3 |  |  |  |  |
| Потребление топлива | т у.т. | 195,8 | 195,8 | 195,8 | 195,8 | 195,8 | 195,8 | 195,8 |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Таблица 7.7 - Отпуск тепла в тепловые сети и потребление топлива котельной №2 | | | | | | | | |  |  |  |  |
| Наименование показателя | Единица измерения | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 |
| УРУТ на отпуск тепловой энергии | кг у.т./Г кал | 227,41 | 227,41 | 227,4 | 227,4 |  |  |  |  |  |  |  |
| Отпуск тепла в тепловые сети | Гкал | 8660,5 | 8660,5 | 8661 | 8661 |  |  |  |  |  |  |  |
| Потребление топлива | т у.т. | 2021,4 | 2021,4 | 2021,4 | 2021,4 |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Таблица 7.8 - Отпуск тепла в тепловые сети и потребление топлива котельной Тобольская | | | | | | | | |  |  |  |  |
| Наименование показателя | Единица измерения | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 |
| УРУТ на отпуск тепловой энергии | кг у.т./Г кал | 225,94 | 225,94 | 225,9 | 225,9 | 225,9 | 225,9 | 225,9 | 225,9 | 225,9 | 225,9 | - |
| Отпуск тепла в тепловые сети | Гкал | 4737,2 | 4737,2 | 4737 | 4737 | 4737 | 4737 | 4737 | 4737 | 4737 | 4737 | - |
| Потребление топлива | т у.т. | 1118,3 | 1118,3 | 1118,3 | 1118,3 | 1118,3 | 1118,3 | 1118,3 | 1118,3 | 1118,3 | 1118,3 | - |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Таблица 7.9 - Отпуск тепла в тепловые сети и потребление топлива котельной БИС | | | | | | | | |  |  |  |  |
| Наименование показате­ля | Единица измерения | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 |
| УРУТ на отпуск тепловой энергии | кг у.т./Г кал | 223,96 | 223,96 | 224 | 224 | 224 | 224 | 224 | 224 | 224 | 224 | 224 |
| Отпуск тепла в тепловые сети | Гкал | 3980,7 | 3980,7 | 3981 | 3981 | 3981 | 3981 | 3981 | 3981 | 3981 | 3981 | 3981 |
| Потребление топлива | т у.т. | 924,2 | 924,2 | 924,2 | 924,2 | 924,2 | 924,2 | 924,2 | 924,2 | 924,2 | 924,2 | 924,2 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Таблица 7.10 - Отпуск тепла в тепловые сети и потребление топлива котельной ж/д № 1 | | | | | | | | |  |  |  |  |
| Наименование показате­ля | Единица измерения | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 |
| УРУТ на отпуск тепловой энергии | кг у.т./Г кал | 225,07 | 225,07 | 225,1 | 225,1 | 225,1 | 225,1 | 225,1 | 225,1 | 225,1 | 225,1 | 225,1 |
| Отпуск тепла в тепловые сети | Гкал | 1762 | 1762 | 1762 | 1762 | 1762 | 1762 | 1762 | 1762 | 1762 | 1762 | 1762 |
| Потребление топлива | т у.т. | 415,1 | 415,1 | 415,1 | 415,1 | 415,1 | 415,1 | 415,1 | 415,1 | 415,1 | 415,1 | 415,1 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Таблица 7.11 - Отпуск тепла в тепловые сети и потребление топлива котельной ж/д № 2 | | | | | | | | |  |  |  |  |
| Наименование показате­ля | Единица измерения | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 |
| УРУТ на отпуск тепловой энергии | кг у.т./Г кал | 226,06 | 226,06 | 226,1 | 226,1 | 226,1 | 226,1 | 226,1 | 226,1 | 226,1 | 226,1 | - |
| Отпуск тепла в тепловые сети | Гкал | 1512,3 | 1512,3 | 1512 | 1512 | 1512 | 1512 | 1512 | 1512 | 1512 | 1512 | - |
| Потребление топлива | т у.т. | 356 | 356 | 356 | 356 | 356 | 356 | 356 | 356 | 356 | 356 | - |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Таблица 7.12 - Отпуск тепла в тепловые сети и потребление топлива котельной № 3Т | | | | | | | | |  |  |  |  |
| Наименование показате­ля | Единица измерения | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 |
| УРУТ на отпуск тепловой энергии | кг у.т./Г кал | 228,82 | 228,82 | 228,8 | 228,8 | 228,8 | 228,8 | 228,8 | 228,8 | 228,8 | 228,8 | 228,8 |
| Отпуск тепла в тепловые сети | Гкал | 13584 | 13584 | 13584 | 13584 | 13584 | 13584 | 13584 | 13584 | 13584 | 13584 | 13584 |
| Потребление топлива | т у.т. | 3248,1 | 3248,1 | 3248,1 | 3248,1 | 3248,1 | 3248,1 | 3248,1 | 3248,1 | 3248,1 | 3248,1 | 3248,1 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Таблица 7.13 - Отпуск тепла в тепловые сети и потребление топлива котельной № 4Т | | | | | | | | |  |  |  |  |
| Наименование показате­ля | Единица измерения | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 |
| УРУТ на отпуск тепловой энергии | кг у.т./Г кал | 224 | 224 | 224 | 224 | 224 | 224 | 224 | 224 | 224 | 224 | 224 |
| Отпуск тепла в тепловые сети | Гкал | 10981 | 10981 | 10981 | 10981 | 10981 | 10981 | 10981 | 10981 | 10981 | 10981 | 10981 |
| Потребление топлива | т у.т. | 2536,1 | 2536,1 | 2536,1 | 2536,1 | 2536,1 | 2536,1 | 2536,1 | 2536,1 | 2536,1 | 2536,1 | 2536,1 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Таблица 7.14 - Отпуск тепла в тепловые сети и потребление топлива котельной № 5Т | | | | | | | | |  |  |  |  |
| Наименование показате­ля | Единица измерения | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 |
| УРУТ на отпуск тепловой энергии | кг у.т./Г кал | 226,2 | 226,2 | 226,2 | 226,2 | 226,2 | 226,2 | 226,2 | 226,2 | 226,2 | 226,2 | 226,2 |
| Отпуск тепла в тепловые сети | Гкал | 11535 | 11535 | 11535 | 11535 | 11535 | 11535 | 11535 | 11535 | 11535 | 11535 | 11535 |
| Потребление топлива | т у.т. | 2699,2 | 2699,2 | 2699,2 | 2699,2 | 2699,2 | 2699,2 | 2699,2 | 2699,2 | 2699,2 | 2699,2 | 2699,2 |

**7.2. Оценка значений нормативных запасов топлива**

Результаты оценки перспективных значений нормативов создания запасов топлива на период до 2028 года, рассчитанные на основании перспективного от­пуска тепла и предложенных проектов по реконструкции и новому строительству источников теплоснабжения, представлены в таблице 7.15.

Таблица 7.15 - Прогноз нормативов создания запасов топлива на котельных до 2028 года

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Энергоисточники | Общий нормативный запас основного и резерв­ного топлива, тыс. тонн | в т.ч. нормативный эксплуатационный запас топлива, тыс. тонн |
| уголь | уголь |
| **2018 год** | | |
| Котельная детского сада № 8 | 0,02 | 0,003 |
| Котельная № 2 | 0,64 | 0,102 |
| Котельная № 3 | 1,14 | 0,183 |
| Котельная школы № 7 | 0,06 | 0,009 |
| Котельная школы № 16 | 0,06 | 0,01 |
| Котельная Тобольская | 0,37 | 0,058 |
| Котельная БиС | 0,22 | 0,035 |
| Котельная ж/д № 1 | 0,16 | 0,026 |
| Котельная ж/д № 2 | 0,13 | 0,021 |
| Котельная № 3Т | 1,06 | 0,17 |
| Котельная № 4Т | 0,81 | 0,129 |
| Котельная № 5Т | 0,7 | 0,112 |
| **Итого:** | **5,37** | **0,858** |
| **2023 год** | | |
| Котельная детского сада № 8 | 0,02 | 0,003 |
| Котельная школы № 7 | 0,06 | 0,009 |
| Котельная школы № 16 | 0,06 | 0,01 |
| Котельная Тобольская | 0,37 | 0,058 |
| Котельная БиС | 0,22 | 0,035 |
| Котельная ж/д № 1 | 0,16 | 0,026 |
| Котельная ж/д № 2 | 0,13 | 0,021 |
| Котельная № 3Т | 1,06 | 0,17 |
| Котельная № 4Т | 0,81 | 0,129 |
| Котельная № 5Т | 0,7 | 0,112 |
| **Итого:** | **3,59** | **0,573** |
| **2028 год** | | |
| Котельная детского сада № 8 | 0,02 | 0,003 |
| Котельная школы № 7 | 0,06 | 0,009 |
| Котельная БиС | 0,22 | 0,035 |
| Котельная ж/д № 1 | 0,16 | 0,026 |
| Котельная № 3Т | 1,06 | 0,17 |
| Котельная № 4Т | 0,81 | 0,129 |
| Котельная № 5Т | 0,7 | 0,112 |
| **Итого:** | **3,03** | **0,484** |

Общий норматив запаса основного и резервного топлива снизится к 2028 году на 43 *%* по отношению к уровню 2018 года за счет вывода из эксплуатации котель­ных № 2, № 3, Тобольская, ж/д № 2, а также за счет снижения норм расхода топли­ва на отпуск тепловой энергии при замене котельного оборудования. Таким обра­зом, существующие угольные склады обеспечат возможность создания перспек­тивных нормативных запасов топлива при развитии систем теплоснабжения Осинниковского городского округа.

**8 ИНВЕСТИЦИИ В НОВОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ**

* 1. **Финансовые потребности для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения систем теплоснабжения**

Величины капитальных вложений для осуществления строительства, рекон­струкции и технического перевооружения источников теплоснабжения приведены в разделе 5, тепловых сетей и теплосетевых объектов - в разделе 6.

* 1. **Предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности**

В сложившихся условиях хозяйственно-финансовой деятельности для ПАО «ЮК ГРЭС» как организации, осуществляющей эксплуатацию рассматривае­мых в схеме теплоснабжения теплогенерирующих и теплосетевых объектов, воз­можно рассмотрение трех источников финансирования, обеспечивающих реализа­цию проектов:

* включение капитальных затрат в тариф на тепловую энергию;
* за счет платы (тарифа) за подключение;
* финансирование из бюджетов различных уровней.

Включение капитальных затрат в тариф на тепловую энергию может быть ре­ализовано введением этих затрат в необходимую валовую выручку при использо­вании различных методов формирования тарифов в соответствии с Постановле­нием Правительства РФ №1075 от 22.10.2012 г. «О ценообразовании в сфере теп­лоснабжения».

В настоящее время органом регулирования устанавливаются долгосрочные тарифы для регулируемой организации в числовом выражении или в виде формул отдельно на каждый год долгосрочного периода регулирования на основании определенных органом регулирования для такой регулируемой организации значений долгосрочных параметров регулирования ее деятельности и иных прогнозных параметров регулирования.

Для регулируемых организаций, владеющих объектами теплоснабжения, находящимися в государственной или муниципальной собственности, на основании концессионного соглашения или договора аренды, долгосрочные тарифы устанавливаются на основе значений долгосрочных параметров регулирования деятельности концессионера или арендатора, предусмотренных конкурсной документацией и согласованных органом регулирования в порядке, установленном [Правилами](#P642) регулирования цен (тарифов), а также значений долгосрочных параметров регулирования деятельности концессионера (арендатора), указанных в конкурсном предложении концессионера (арендатора) на право заключения концессионного соглашения или договора аренды.

В случае если стороны концессионного соглашения договорились об изменении долгосрочных параметров регулирования деятельности концессионера, долгосрочные тарифы устанавливаются с применением новых значений долгосрочных параметров регулирования деятельности концессионера при условии, что эти значения были предварительно согласованы органом регулирования в порядке, установленном [Правилами](#P642) регулирования цен (тарифов).

Орган регулирования ежегодно в течение долгосрочного периода регулирования осуществляет корректировку долгосрочного тарифа, ранее установленного на год, следующий за текущим годом, в соответствии с [методическими указаниями](consultantplus://offline/ref=8EEAA2396782950AFA4CFC233E599FADDFA8EC3CD883981B51FB1A684B415B1481A557E9C171AFB3e2d0C) с учетом отклонения значений параметров регулирования деятельности регулируемой организации за истекший период регулирования от значений таких параметров, учтенных при расчете долгосрочных тарифов, за исключением долгосрочных параметров регулирования. Корректировка осуществляется в соответствии с формулой корректировки необходимой валовой выручки, установленной в методических указаниях и включающей следующие показатели:

а) отклонение объема товаров (услуг), реализуемых в ходе осуществления регулируемой деятельности, от объема, учтенного при установлении тарифов для регулируемой организации;

б) отклонение фактических значений индекса потребительских цен и других индексов, предусмотренных прогнозом социально-экономического развития Российской Федерации, от значений, которые были использованы органом регулирования при установлении тарифов;

в) отклонение уровня неподконтрольных расходов от уровня неподконтрольных расходов, который был использован органом регулирования при установлении тарифов;

г) отклонение изменения количества и состава производственных объектов регулируемой организации от изменения, учтенного при установлении тарифов;

д) утверждение или изменение в установленном порядке инвестиционной программы, реализация инвестиционной программы (ввод производственных объектов в эксплуатацию);

е) изменение уровня доходности долгосрочных государственных долговых обязательств по сравнению с уровнем, учтенным при расчете необходимой валовой выручки;

ж) степень исполнения регулируемой организацией обязательств по созданию и (или) реконструкции объекта концессионного соглашения или по реализации инвестиционной программы в случае недостижения регулируемой организацией утвержденных плановых значений показателей надежности объектов теплоснабжения;

з) отклонение фактических показателей энергосбережения и повышения энергетической эффективности от установленных плановых (расчетных) показателей - если в отношении регулируемой организации утверждена программа в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности в соответствии с законодательством Российской Федерации об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности;

и) отклонение сроков реализации программы в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности от установленных сроков реализации такой программы - если в отношении регулируемой организации утверждена программа в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности в соответствии с законодательством Российской Федерации об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности;

к) изменение расхода топлива, относимого на производство тепловой энергии, при изменении метода распределения удельного расхода условного топлива между электрической энергией, отпускаемой с шин электростанций, и тепловой энергией, отпускаемой с коллекторов электростанций при комбинированном производстве электрической и тепловой энергии.

Долгосрочные тарифы рассчитываются с применением метода индексации установленных тарифов. Необходимая валовая выручка регулируемой организации включает в себя текущие расходы, амортизацию основных средств и нематериальных активов и нормативную прибыль регулируемой организации, а также расчетную предпринимательскую прибыль регулируемой организации.

При регулировании тарифов с применением метода индексации установленных тарифов такие тарифы устанавливаются на срок не менее 5 расчетных периодов регулирования или при первом применении - на срок не менее 3 расчетных периодов регулирования.

Величина текущих расходов регулируемой организации определяется в соответствии с Постановле­нием Правительства РФ №1075 от 22.10.2012 г. «О ценообразовании в сфере теп­лоснабжения».

Величина неподконтрольных расходов включает величину амортизации основных средств и расходы на выплаты по договорам займа и кредитным договорам, включая проценты по ним, за исключением расходов на погашение и обслуживание заемных средств, в том числе процентов по займам и кредитам.

Величина амортизации основных средств и нематериальных активов устанавливается на каждый год долгосрочного периода регулирования в году, предшествующем долгосрочному периоду регулирования, в соответствии с [методическими указаниями](consultantplus://offline/ref=8EEAA2396782950AFA4CFC233E599FADDFA8EC3CD883981B51FB1A684B415B1481A557E9C171AFB3e2d0C) с учетом остаточной стоимости основных средств и нематериальных активов по данным бухгалтерского учета регулируемой организации.

Величина нормативной прибыли регулируемой организации включает в себя:

а) расходы на капитальные вложения (инвестиции), определяемые в соответствии с утвержденными инвестиционными программами, за исключением расходов на капитальные вложения (инвестиции), осуществляемых за счет платы за подключение к системе теплоснабжения, сумм амортизации, средств бюджетов бюджетной системы Российской Федерации;

б) расходы на погашение и обслуживание заемных средств, привлекаемых на реализацию мероприятий инвестиционной программы, в размере, определяемом исходя из срока их возврата, предусмотренного договорами займа и кредитными договорами. При этом размер процентов по таким займам и кредитам, включаемый в величину нормативной прибыли регулируемой организации;

в) экономически обоснованные расходы на выплаты, предусмотренные коллективными договорами, не учитываемые при определении налоговой базы налога на прибыль (расходов, относимых на прибыль после налогообложения) в соответствии с Налоговым [кодексом](consultantplus://offline/ref=8EEAA2396782950AFA4CFC233E599FADDFA8EA3CD683981B51FB1A684B415B1481A557E9C170A7B1e2d1C) Российской Федерации.

При определении величины нормативной прибыли регулируемой организации расходы на капитальные вложения (инвестиции) на период регулирования рассчитываются с учетом расходов на реализацию мероприятий инвестиционной программы в размере, предусмотренном утвержденной в установленном порядке инвестиционной программой такой организации на соответствующий год ее действия, с учетом источников финансирования, определенных инвестиционной программой.

Величина нормативной прибыли может быть изменена в случае утверждения в установленном порядке новой инвестиционной программы регулируемой организации (принятия в установленном порядке решения о корректировке инвестиционной программы регулируемой организации). Указанные изменения учитываются органом регулирования тарифов при установлении (корректировке) тарифов начиная со следующего периода регулирования (следующего года долгосрочного периода регулирования).

Расчетная предпринимательская прибыль регулируемой организации определяется в размере 5 процентов текущих расходов на каждый год долгосрочного периода регулирования.

К долгосрочным параметрам регулирования, устанавливаемым на долгосрочный период регулирования для формирования тарифов с использованием метода индексации установленных тарифов, относятся:

а) базовый уровень операционных расходов;

б) динамика изменения расходов, связанных с поставками соответствующих товаров, услуг (индекс эффективности операционных расходов);

в) нормативный уровень прибыли (для организаций, владеющих объектами теплоснабжения, находящимися в государственной или муниципальной собственности, на основании концессионного соглашения или договора аренды, заключенных в соответствии с законодательством Российской Федерации

г) показатели энергосбережения и энергетической эффективности - если в отношении регулируемой организации утверждена программа энергосбережения и повышения энергетической эффективности в соответствии с законодательством Российской Федерации об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и (или) если показатели энергосбережения и энергоэффективности предусмотрены в концессионном соглашении в отношении объектов теплоснабжения, находящихся в государственной или муниципальной собственности, или договоре аренды указанных объектов;

д) динамика изменения расходов на топливо, устанавливаемая в целях перехода от одного метода распределения расхода топлива к другому методу, - если орган регулирования применяет понижающий коэффициент на переходный период в соответствии с [Правилами](#P1199) распределения расхода топлива.

В соответствии с Постановлением Правительства РФ №1075 от 22.10.2012 г. «О ценообразовании в сфере теплоснабжения» затраты регулирующей организа­ции на реализацию мероприятий по подключению новых потребителей могут быть компенсированы за счет платы за подключение. В общем случае при формирова­нии платы за подключение устанавливаемой в индивидуальном порядке (при под­ключении тепловой нагрузки более 1,5 Гкал/ч) включаются следующие средства для компенсации регулируемой организации:

* расходы на проведение мероприятий по подключению объекта ка­питального строительства потребителя, в том числе - застройщика;
* расходы на создание (реконструкцию) тепловых сетей от суще­ствующих тепловых сетей или источников тепловой энергии до точки подключения объекта капитального строительства потреби­теля, рассчитанных в соответствии со сметной стоимостью созда­ния (реконструкции) соответствующих тепловых сетей;
* расходы на создание (реконструкцию) источников тепловой энер­гии и (или) развитие существующих источников тепловой энергии и (или) тепловых сетей, необходимых для создания технической возможности такого подключения, в том числе в соответствии со сметной стоимостью создания (реконструкции, модернизации) со­ответствующих тепловых сетей и источников тепловой энергии;
* налог на прибыль, определяемый в соответствии с налоговым за­конодательством.

При формировании платы за подключение тепловой нагрузки от 0,1 до 1,5 Гкал/ч также включаются средства для компенсации регулируемой организации расходов на проведение мероприятий по подключению объекта капитального строительства потребителя, в том числе застройщика, расходов на создание (ре­конструкцию) тепловых сетей от существующих тепловых сетей или источников тепловой энергии до точки подключения объекта капитального строительства по­требителя, а также налог на прибыль, определяемый в соответствии с налоговым законодательством.

В период 2019-2024гг. в ОГО не планируется подключение перспективных потребителей с подключенной нагрузкой свыше 1,5 Гкал/ч.

Финансирование рассматриваемых проектов из бюджетов различных уров­ней может быть реализовано через различные целевые муниципальные, краевые и федеральные программы.

Предложения по выбору источника финансирования конкретных мероприятий для теплоснабжающей организации основывались на следую­щих принципах:

* мероприятия не приводящие к необоснованно высокому росту тари­фов (при включении их в тариф) и имеющие инвестиционную привле­кательность предлагается финансировать за счет включения затрат в тариф на тепловую энергию;
* мероприятия, не имеющие инвестиционную привлекательность, при­водящие к резкому росту тарифа (при включении их в тариф), направ­ленные в первую очередь на повышение надежности теплоснабжения предлагается финансировать за счет бюджетных средств всех уров­ней.

К этой группе, как правило, относятся проекты, связанные с переклад­ками сетей для повышения надежности теплоснабжения. Реализация данных про­ектов требует больших капитальных вложений и низкий экономический эффект. Реализация данных проектов за счет средств из тарифа невозможна т.к. приводит к неоправданному росту тарифа (тариф увеличивается в разы). Указанные проекты направлены в первую очередь на повышение надежности теплоснабжения, являются социально значимыми и могут финансироваться, как правило, за счет бюд­жетных средств различных уровней в рамках целевых программ;

* часть мероприятий по подключению новых потребителей предлагает­ся финансировать за счет платы за подключение.

На основании вышесказанного предлагается следующая структура источни­ков финансирования проектов рассмотренных в схеме теплоснабжения:

а. финансирование остальных проектов - за счет тарифа на тепловую энергию.

б. реконструкцию квартальных тепловых сетей от существующих тепло­вых пунктов и котельных для повышения надежности теплоснабжения потребителей осуществить за счет бюджетных средств различных уровней; наиболее оптимальным вариантом в этом случае представ­ляется включение данных расходов в краевую или федеральную це­левую программу;

в. подключение перспективных потребителей к тепловым сетям ПАО «ЮК ГРЭС» осуществлять за счет платы за подключение с вклю­чением в нее капитальных затрат по строительству квартальных теп­ловых сетей от существующих тепловых пунктов и котельных.

**9. РЕШЕНИЕ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ЕДИНЫХ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ**

Решение об установлении организации в качестве ЕТО в той или иной зоне деятельности принимает, в соответствии с ч. 6 ст. 6 Федерального закона № 190-ФЗ «О теплоснабжении», орган местного самоуправления городского округа.

Обязанности ЕТО определены постановлением Правительства РФ от 08.08.2012 № 808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые законодательные акты Правительства Россий­ской Федерации» (п. 12 Правил организации теплоснабжения в Российской Феде­рации, утвержденных указанным постановлением). В соответствии с приведенным документом ЕТО обязана:

* заключать и исполнять договоры теплоснабжения с любыми обратив­шимися к ней потребителями тепловой энергии, теплопотребляющие установки которых находятся в данной системе теплоснабжения, при условии соблюдения указанными потребителями выданных им в соот­ветствии с законодательством о градостроительной деятельности тех­нических условий подключения к тепловым сетям;
* заключать и исполнять договоры поставки тепловой энергии (мощно­сти) и (или) теплоносителя в отношении объема тепловой нагрузки, распределенной в соответствии со схемой теплоснабжения;
* заключать и исполнять договоры оказания услуг по передаче тепловой энергии, теплоносителя в объеме, необходимом для обеспечения теп­лоснабжения потребителей тепловой энергии, с учетом потерь тепло­вой энергии, теплоносителя при их передаче.

Границы зоны деятельности ЕТО в соответствии с п. 19 вышеуказанного до­кумента могут быть изменены в следующих случаях:

* подключение к системе теплоснабжения новых теплопотребляющих установок, источников тепловой энергии или тепловых сетей, или их отключение от системы теплоснабжения;
* технологическое объединение или разделение систем теплоснабже­ния.

Сведения об изменении границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации, а также сведения о присвоении другой организации статуса единой теплоснабжающей организации подлежат внесению в схему теплоснабжения при ее актуализации.

Постановлением администрации Осинниковского городского округа № 812-П от 03.10.2014г. статус ЕТО присвоен ПАО «ЮК ГРЭС».

**10. РЕШЕНИЯ О РАСПРЕДЕЛЕНИИ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ МЕЖДУ ИС­ТОЧНИКАМИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ**

В целях покрытия существующих и перспективных нагрузок потребителей при обеспечении максимальной выработки электрической энергии на базе тепло­вого потребления ЮК ГРЭС предлагаются следующие изменения ее зоны дей­ствия:

* переключение существующих и перспективных потребителей котельных №№ 2, 3 на тепломагистраль ЮК ГРЭС - Осинники через единый ЦТП в 2022 году;
* переключение существующих и перспективных потребителей котельных Тобольская и ж/д №2 на тепломагистраль ЮК ГРЭС - Осинники через единый ЦТП в 2024 - 2028 годах.

**11. РЕШЕНИЯ ПО БЕСХОЗЯЙНЫМ ТЕПЛОВЫМ СЕТЯМ**

Согласно информации, предоставленной ПАО «ЮК ГРЭС», бесхозяйные теп­ловые сети на территории Осинниковского городского округа отсутствуют.

**12. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ЦЕЛЕВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ЭФФЕКТИВНОСТИ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

Перспективное состояние систем теплоснабжения Осинниковского городско­го округа в соответствии с утвержденным вариантом развития характеризуется перспективными целевыми показателями, представленными в таблицах 12.1 - 12.14.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Таблица 12.1 - Перспективные целевые показатели эффективности производства и отпуска тепловой энергии котельных | | | | | | | | | | | | |
| Наименование показателя | Единица измерения | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 |
| **котельная детского сада № 8** | | | | | | | | | | | | |
| Установленная тепловая мощность | Г кал/ч | 0,17 | 0,17 | 0,17 | 0,17 | 0,17 | 0,17 | 0,17 | 0,17 | 0,17 | 0,17 | 0,17 |
| Располагаемая тепловая мощность | Г кал/ч | 0,14 | 0,14 | 0,14 | 0,14 | 0,14 | 0,14 | 0,14 | 0,14 | 0,14 | 0,15 | 0,15 |
| Потери установленной тепловой мощности | % | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 10 | 10 |
| Затраты тепла на собственные нужды котельной | Г кал/ч | 0,001 | 0,001 | 0,001 | 0,001 | 0,001 | 0,001 | 0,001 | 0,001 | 0,001 | 0,001 | 0,001 |
| Потери в тепловых сетях | Г кал/ч | 0,003 | 0,003 | 0,003 | 0,003 | 0,003 | 0,003 | 0,003 | 0,003 | 0,003 | 0,003 | 0,003 |
| Присоединенная тепловая нагрузка на отопление | Г кал/ч | 0,08 | 0,08 | 0,08 | 0,08 | 0,08 | 0,08 | 0,08 | 0,08 | 0,08 | 0,08 | 0,08 |
| Присоединенная тепловая нагрузка на ГВС | Г кал/ч | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Резерв/дефицит тепловой мощности | Г кал/ч | 0,056 | 0,056 | 0,056 | 0,056 | 0,056 | 0,056 | 0,056 | 0,056 | 0,056 | 0,066 | 0,066 |
| Средневзвешенный срок службы | лет | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 0 | 1 |
| УРУТ на выработку тепловой энергии (231,1) | кг.у.т./ | 231,07 | 231,07 | 231,07 | 231,07 | 231,07 | 231,07 | 231,07 | 231,07 | 231,07 | 173,95 | 174,82 |
| УРУТ на отпуск тепловой энергии (231,1-7,1) | кг.у.т./ | 238,4 | 238,4 | 238,4 | 238,4 | 238,4 | 238,4 | 238,4 | 238,4 | 238,4 | 179,5 | 180,4 |
| Удельный расход электроэнергии на отпущенную тепловую энергию (4561) | кВт-ч/Гкал | 20,36 | 20,36 | 20,36 | 20,36 | 20,36 | 20,36 | 20,36 | 20,36 | 20,36 | 20,36 | 20,36 |
| Удельный расход теплоносителя на отпущенную тепловую энергию (53) | м3/Г кал | 0,24 | 0,24 | 0,24 | 0,24 | 0,24 | 0,24 | 0,24 | 0,24 | 0,24 | 0,24 | 0,24 |
| Отпуск тепла в тепловые сети | Гкал | 224,00 | 224,00 | 224,00 | 224,00 | 224,00 | 224,00 | 224,00 | 224,00 | 224,00 | 224,00 | 224,00 |
| Потребление топлива | т у.т. | 53,4 | 53,4 | 53,4 | 53,4 | 53,4 | 53,4 | 53,4 | 53,4 | 53,4 | 40,2 | 40,4 |
| Потребление воды | м3 | 53 | 53 | 53 | 53 | 53 | 53 | 53 | 53 | 53 | 53 | 53 |
| Потребление электроэнергии | тыс.кВт-ч | 4,6 | 4,6 | 4,6 | 4,6 | 4,6 | 4,6 | 4,6 | 4,6 | 4,6 | 4,6 | 4,6 |
| Коэффициент использования установленной тепловой мощности | % | 49,5 | 49,5 | 49,5 | 49,5 | 49,5 | 49,5 | 49,5 | 49,5 | 49,5 | 49,5 | 49,5 |
| **котельная №3** | | | | | | | | | | | | |
| Установленная тепловая мощность | Г кал/ч | 8,6 | 8,6 | 8,6 | 8,6 | 8,6 |  | - | - | - | - | - |
| Располагаемая тепловая мощность | Г кал/ч | 7,05 | 7,05 | 7,05 | 7,05 | 7,05 |  | - | - | - | - | - |
| Потери установленной тепловой мощности | % | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 |  | - | - | - | - | - |
| Затраты тепла на собственные нужды котельной | Г кал/ч | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,04 |  | - | - | - | - | - |
| Потери в тепловых сетях | Г кал/ч | 0,41 | 0,41 | 0,41 | 0,41 | 0,41 |  | - | - | - | - | - |
| Присоединенная тепловая нагрузка на отопление | Г кал/ч | 5,1 | 5,1 | 5,1 | 5,1 | 5,1 |  | - | - | - | - | - |
| Присоединенная тепловая нагрузка на ГВС | Г кал/ч | 1,58 | 1,58 | 1,58 | 1,58 | 1,58 |  | - | - | - | - | - |
| Резерв/дефицит тепловой мощности | Г кал/ч | -0,08 | -0,08 | -0,08 | -0,08 | -0,08 |  | - | - | - | - | - |
| Средневзвешенный срок служ­бы | лет | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |  | - | - | - | - | - |
| УРУТ на выработку тепловой энергии | кг.у.т./Гкал | 226,8 | 226,8 | 226,8 | 226,8 | 226,8 | - | - | - | - | - | - |
| УРУТ на отпуск тепловой энергии | кг.у.т./Гкал | 231,5 | 231,5 | 231,5 | 231,5 | 231,5 | - | - | - | - | - | - |
| Удельный расход электроэнергии на отпущенную тепловую энергию | кВт-ч/Гкал | 78,4 | 78,4 | 78,4 | 78,4 | 78,4 | - | - | - | - | - | - |
| Удельный расход теплоносителя на отпущенную тепловую энергию | м3/Г кал | 1,19 | 1,19 | 1,19 | 1,19 | 1,19 | - | - | - | - | - | - |
| Отпуск тепла в тепловые сети | Гкал | 15259 | 15259 | 15259 | 15259 | 15259 | - | - | - | - | - | - |
| Потребление топлива | т у.т. | 3533 | 3533 | 3533 | 3533 | 3533 | - | - | - | - | - | - |
| Потребление воды | м3 | 18112 | 18112 | 18112 | 18112 | 18112 | - | - | - | - | - | - |
| Потребление электроэнергии | тыс.кВт-ч | 1197 | 1197 | 1197 | 1197 | 1197 | - | - | - | - | - | - |
| Коэффициент использования установленной тепловой мощности | % | 82,9 | 82,9 | 82,9 | 82,9 | 82,9 | - | - | - | - | - | - |
| **котельная школы №7** | | | | | | | | | | | | |
| Установленная тепловая мощность | Г кал/ч | 0,7 | 0,7 | 0,7 | 0,7 | 0,7 | 0,7 | 0,7 | 0,7 | 0,7 | 0,7 | 0,7 |
| Располагаемая тепловая мощность | Г кал/ч | 0,57 | 0,57 | 0,57 | 0,57 | 0,57 | 0,57 | 0,57 | 0,57 | 0,57 | 0,57 | 0,57 |
| Потери установленной тепловой мощности | % | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 |
| Затраты тепла на собственные нужды котельной | Г кал/ч | 0,003 | 0,003 | 0,003 | 0,003 | 0,003 | 0,003 | 0,003 | 0,003 | 0,003 | 0,003 | 0,003 |
| Потери в тепловых сетях | Г кал/ч | 0,002 | 0,002 | 0,002 | 0,002 | 0,002 | 0,002 | 0,002 | 0,002 | 0,002 | 0,002 | 0,002 |
| Присоединенная тепловая нагрузка на отопление | Г кал/ч | 0,28 | 0,28 | 0,28 | 0,28 | 0,28 | 0,28 | 0,28 | 0,28 | 0,28 | 0,28 | 0,28 |
| Присоединенная тепловая нагрузка на ГВС | Г кал/ч | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Резерв/дефицит тепловой мощности | Г кал/ч | 0,28 | 0,28 | 0,28 | 0,28 | 0,28 | 0,28 | 0,28 | 0,28 | 0,28 | 0,28 | 0,28 |
| Средневзвешенный срок службы | лет | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 |
| УРУТ на выработку тепловой энергии | кг.у.т./Гкал | 231 | 231 | 231 | 231 | 231 | 231 | 231 | 231 | 231 | 231 | 231 |
| УРУТ на отпуск тепловой энер­гии | кг.у.т./Гкал | 257,3 | 257,3 | 257,3 | 257,3 | 257,3 | 257,3 | 257,3 | 257,3 | 257,3 | 257,3 | 257,3 |
| Удельный расход электроэнер­гии на отпущенную тепловую энергию | кВт-ч/Гкал | 90,3 | 90,3 | 90,3 | 90,3 | 90,3 | 90,3 | 90,3 | 90,3 | 90,3 | 90,3 | 90,3 |
| Удельный расход теплоносите­ля на отпущенную тепловую энергию | м3/Г кал | 0,8 | 0,8 | 0,8 | 0,8 | 0,8 | 0,8 | 0,8 | 0,8 | 0,8 | 0,8 | 0,8 |
| Отпуск тепла в тепловые сети | Гкал | 426,2 | 426,2 | 426,2 | 426,2 | 426,2 | 426,2 | 426,2 | 426,2 | 426,2 | 426,2 | 426,2 |
| Потребление топлива | т у.т. | 110 | 110 | 110 | 110 | 110 | 110 | 110 | 110 | 110 | 110 | 110 |
| Потребление воды | м3 | 342 | 342 | 342 | 342 | 342 | 342 | 342 | 342 | 342 | 342 | 342 |
| Потребление электроэнергии | тыс.кВт-ч | 38481 | 38481 | 38481 | 38481 | 38481 | 38481 | 38481 | 38481 | 38481 | 38481 | 38481 |
| Коэффициент использования установленной тепловой мощ­ности | % | 41 | 41 | 41 | 41 | 41 | 41 | 41 | 41 | 41 | 41 | 41 |
| **котельная школы №16** | | | | | | | | | | | | |
| Установленная тепловая мощность | Г кал/ч | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |  |  |  |  |
| Располагаемая тепловая мощность | Г кал/ч | 0,82 | 0,82 | 0,82 | 0,82 | 0,82 | 0,82 | 0,82 |  |  |  |  |
| Потери установленной тепловой мощности | % | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 |  |  |  |  |
| Затраты тепла на собственные нужды котельной | Г кал/ч | 0,004 | 0,004 | 0,004 | 0,004 | 0,004 | 0,004 | 0,004 |  |  |  |  |
| Потери в тепловых сетях | Г кал/ч | 0,005 | 0,005 | 0,005 | 0,005 | 0,005 | 0,005 | 0,005 |  |  |  |  |
| Присоединенная тепловая нагрузка на отопление | Г кал/ч | 0,39 | 0,39 | 0,39 | 0,39 | 0,39 | 0,39 | 0,39 |  |  |  |  |
| Присоединенная тепловая нагрузка на ГВС | Г кал/ч | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |  |  |  |  |
| Резерв/дефицит тепловой мощности | Г кал/ч | 0,42 | 0,42 | 0,42 | 0,42 | 0,42 | 0,42 | 0,42 |  |  |  |  |
| Средневзвешенный срок служ­бы | лет | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |  |  |  |  |
| УРУТ на выработку тепловой энергии | кг.у.т./Гкал | 228,7 | 228,7 | 228,7 | 228,7 | 228,7 | 228,7 | 228,7 |  |  |  |  |
| УРУТ на отпуск тепловой энер­гии | кг.у.т./Гкал | 234,4 | 234,4 | 234,4 | 234,4 | 234,4 | 234,4 | 234,4 |  |  |  |  |
| Удельный расход электроэнер­гии на отпущенную тепловую энергию | кВт-ч/Гкал | 54,2 | 54,2 | 54,2 | 54,2 | 54,2 | 54,2 | 54,2 |  |  |  |  |
| Удельный расход теплоносите­ля на отпущенную тепловую энергию | м3/Г кал | 0,7 | 0,7 | 0,7 | 0,7 | 0,7 | 0,7 | 0,7 |  |  |  |  |
| Отпуск тепла в тепловые сети | Гкал | 835,4 | 835,4 | 835,4 | 835,4 | 835,4 | 835,4 | 835,4 |  |  |  |  |
| Потребление топлива | т у.т. | 195,8 | 195,8 | 195,8 | 195,8 | 195,8 | 195,8 | 195,8 |  |  |  |  |
| Потребление воды | м3 | 576 | 576 | 576 | 576 | 576 | 576 | 576 |  |  |  |  |
| Потребление электроэнергии | тыс.кВт-ч | 45,251 | 45,251 | 45,251 | 45,251 | 45,251 | 45,251 | 45,251 |  |  |  |  |
| Коэффициент использования установленной тепловой мощности | % | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 |  |  |  |  |
| **котельная №2** | | | | | | | | | | | | |
| Установленная тепловая мощность | Г кал/ч | 7,46 | 7,46 | 7,46 | 7,46 | - | - | - | - | - | - | - |
| Располагаемая тепловая мощность | Г кал/ч | 5,24 | 5,24 | 5,24 | 5,24 | - | - | - | - | - | - | - |
| Потери установленной тепловой мощности | % | 29,8 | 29,8 | 29,8 | 29,8 | - | - | - | - | - | - | - |
| Затраты тепла на собственные нужды котельной | Г кал/ч | 0,014 | 0,014 | 0,014 | 0,014 | - | - | - | - | - | - | - |
| Потери в тепловых сетях | Г кал/ч | 0,38 | 0,38 | 0,38 | 0,38 | - | - | - | - | - | - | - |
| Присоединенная тепловая нагрузка на отопление | Г кал/ч | 2,62 | 2,62 | 2,62 | 2,62 | - | - | - | - | - | - | - |
| Присоединенная тепловая нагрузка на ГВС | Г кал/ч | 0,31 | 0,31 | 0,31 | 0,31 | - | - | - | - | - | - | - |
| Резерв/дефицит тепловой мощ­ности | Г кал/ч | 1,9 | 1,9 | 1,9 | 1,9 | - | - | - | - | - | - | - |
| Средневзвешенный срок служ­бы | лет | 18 | 19 | 20 | 21 | - | - | - | - | - | - | - |
| УРУТ на выработку тепловой энергии | кг.у.т./Гкал | 230,2 | 230,2 | 230,2 | 230,2 | - | - | - | - | - | - | - |
| УРУТ на отпуск тепловой энер­гии | кг.у.т./Гкал | 233,4 | 233,4 | 233,4 | 233,4 | - | - | - | - | - | - | - |
| Удельный расход электроэнергии на отпущенную тепловую энергию | кВт-ч/Гкал | 76,5 | 76,5 | 76,5 | 76,5 | - | - | - | - | - | - | - |
| Удельный расход теплоносителя на отпущенную тепловую энергию | м3/Г кал | 1,10 | 1,10 | 1,10 | 1,10 | - | - | - | - | - | - | - |
| Отпуск тепла в тепловые сети | Гкал | 8660,5 | 8660,5 | 8660,5 | 8660,5 | - | - | - | - | - | - | - |
| Потребление топлива | т у.т. | 2021,4 | 2021,4 | 2021,4 | 2021,4 | - | - | - | - | - | - | - |
| Потребление воды | м3 | 9514 | 9514 | 9514 | 9514 | - | - | - | - | - | - | - |
| Потребление электроэнергии | тыс.кВт-ч | 662,837 | 662,837 | 662,837 | 662,837 | - | - | - | - | - | - | - |
| Коэффициент использования установленной тепловой мощности | % | 45 | 45 | 45 | 45 | - | - | - | - | - | - | - |
| **котельная Тобольская** | | | | | | | | | | | | |
| Установленная тепловая мощ­ность | Г кал/ч | 3,45 | 3,45 | 3,45 | 3,45 | 3,45 | 3,45 | 3,45 | 3,45 | 3,45 | 3,45 | - |
| Располагаемая тепловая мощ­ность | Г кал/ч | 3,11 | 3,11 | 3,11 | 3,11 | 3,11 | 3,11 | 3,11 | 3,11 | 3,11 | 3,11 | - |
| Потери установленной тепловой мощности | % | 9,9 | 9,9 | 9,9 | 9,9 | 9,9 | 9,9 | 9,9 | 9,9 | 9,9 | 9,9 | - |
| Затраты тепла на собственные нужды котельной | Г кал/ч | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | - |
| Потери в тепловых сетях | Г кал/ч | 0,08 | 0,08 | 0,08 | 0,08 | 0,08 | 0,08 | 0,08 | 0,08 | 0,08 | 0,08 | - |
| Присоединенная тепловая нагрузка на отопление | Г кал/ч | 2,11 | 2,11 | 2,11 | 2,11 | 2,11 | 2,11 | 2,11 | 2,11 | 2,11 | 2,11 | - |
| Присоединенная тепловая нагрузка на ГВС | Г кал/ч | 0,67 | 0,67 | 0,67 | 0,67 | 0,67 | 0,67 | 0,67 | 0,67 | 0,67 | 0,67 | - |
| Резерв/дефицит тепловой мощ­ности | Г кал/ч | 0,24 | 0,24 | 0,24 | 0,24 | 0,24 | 0,24 | 0,24 | 0,24 | 0,24 | 0,24 | - |
| Средневзвешенный срок служ­бы | лет | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | - |
| УРУТ на выработку тепловой энергии | кг.у.т./Гкал | 228,7 | 228,7 | 228,7 | 228,7 | 228,7 | 228,7 | 228,7 | 228,7 | 228,7 | 228,7 | - |
| УРУТ на отпуск тепловой энер­гии | кг.у.т./Гкал | 235,7 | 235,7 | 235,7 | 235,7 | 235,7 | 235,7 | 235,7 | 235,7 | 235,7 | 235,7 | - |
| Удельный расход электроэнер­гии на отпущенную тепловую энергию | кВт-ч/Гкал | 89 | 89 | 89 | 89 | 89 | 89 | 89 | 89 | 89 | 89 | - |
| Удельный расход теплоносите­ля на отпущенную тепловую энергию | м3/Г кал | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | - |
| Отпуск тепла в тепловые сети | Гкал | 4737,2 | 4737,2 | 4737,2 | 4737,2 | 4737,2 | 4737,2 | 4737,2 | 4737,2 | 4737,2 | 4737,2 | - |
| Потребление топлива | т у.т. | 1116 | 1116 | 1116 | 1116 | 1116 | 1116 | 1116 | 1116 | 1116 | 1116 | - |
| Потребление воды | м3 | 9460 | 9460 | 9460 | 9460 | 9460 | 9460 | 9460 | 9460 | 9460 | 9460 | - |
| Потребление электроэнергии | тыс.кВт-ч | 423,188 | 423,188 | 423,188 | 423,188 | 423,188 | 423,188 | 423,188 | 423,188 | 423,188 | 423,188 | - |
| Коэффициент использования установленной тепловой мощ­ности | % | 83,3 | 83,3 | 83,3 | 83,3 | 83,3 | 83,3 | 83,3 | 83,3 | 83,3 | 83,3 | - |
| **котельная БИС** | | | | | | | | | | | | |
| Установленная тепловая мощность | Г кал/ч | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 2,5 |
| Располагаемая тепловая мощность | Г кал/ч | 2,33 | 2,33 | 2,33 | 2,33 | 2,33 | 2,33 | 2,33 | 2,33 | 2,33 | 2,33 | 2,33 |
| Потери установленной тепловой мощности | % | 6,8 | 6,8 | 6,8 | 6,8 | 6,8 | 6,8 | 6,8 | 6,8 | 6,8 | 6,8 | 6,8 |
| Затраты тепла на собственные нужды котельной | Г кал/ч | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 |
| Потери в тепловых сетях | Г кал/ч | 0,11 | 0,11 | 0,11 | 0,11 | 0,11 | 0,11 | 0,11 | 0,11 | 0,11 | 0,11 | 0,11 |
| Присоединенная тепловая нагрузка на отопление | Г кал/ч | 1,28 | 1,28 | 1,28 | 1,28 | 1,28 | 1,28 | 1,28 | 1,28 | 1,28 | 1,28 | 1,28 |
| Присоединенная тепловая нагрузка на ГВС | Г кал/ч | 0,54 | 0,54 | 0,54 | 0,54 | 0,54 | 0,54 | 0,54 | 0,54 | 0,54 | 0,54 | 0,54 |
| Резерв/дефицит тепловой мощности | Г кал/ч | 0,39 | 0,39 | 0,39 | 0,39 | 0,39 | 0,39 | 0,39 | 0,39 | 0,39 | 0,39 | 0,39 |
| Средневзвешенный срок служ­бы | лет | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| УРУТ на выработку тепловой энергии | кг.у.т./Гкал | 226,8 | 226,8 | 226,8 | 226,8 | 226,8 | 226,8 | 226,8 | 226,8 | 226,8 | 226,8 | 226,8 |
| УРУТ на отпуск тепловой энер­гии | кг.у.т./Гкал | 232,2 | 232,2 | 232,2 | 232,2 | 232,2 | 232,2 | 232,2 | 232,2 | 232,2 | 232,2 | 232,2 |
| Удельный расход электроэнер­гии на отпущенную тепловую энергию | кВт-ч/Гкал | 80,1 | 80,1 | 80,1 | 80,1 | 80,1 | 80,1 | 80,1 | 80,1 | 80,1 | 80,1 | 80,1 |
| Удельный расход теплоносите­ля на отпущенную тепловую энергию | м3/Г кал | 0,96 | 0,96 | 0,96 | 0,96 | 0,96 | 0,96 | 0,96 | 0,96 | 0,96 | 0,96 | 0,96 |
| Отпуск тепла в тепловые сети | Гкал | 3980,6 | 3980,6 | 3980,6 | 3980,6 | 3980,6 | 3980,6 | 3980,6 | 3980,6 | 3980,6 | 3980,6 | 3980,6 |
| Потребление топлива | т у.т. | 924,2 | 924,2 | 924,2 | 924,2 | 924,2 | 924,2 | 924,2 | 924,2 | 924,2 | 924,2 | 924,2 |
| Потребление воды | м3 | 3828 | 3828 | 3828 | 3828 | 3828 | 3828 | 3828 | 3828 | 3828 | 3828 | 3828 |
| Потребление электроэнергии | тыс.кВт-ч | 318,667 | 318,667 | 318,667 | 318,667 | 318,667 | 318,667 | 318,667 | 318,667 | 318,667 | 318,667 | 318,667 |
| Коэффициент использования установленной тепловой мощности | % | 77,71 | 77,71 | 77,71 | 77,71 | 77,71 | 77,71 | 77,71 | 77,71 | 77,71 | 77,71 | 77,71 |
| **котельная ж/д №1** | | | | | | | | | | | | |
| Установленная тепловая мощ­ность | Г кал/ч | 1,33 | 1,33 | 1,33 | 1,33 | 1,33 | 1,33 | 1,33 | 1,33 | 1,33 | 1,33 | 1,33 |
| Располагаемая тепловая мощ­ность | Г кал/ч | 1,09 | 1,09 | 1,09 | 1,09 | 1,09 | 1,09 | 1,09 | 1,09 | 1,09 | 1,09 | 1,09 |
| Потери установленной тепловой мощности | % | 18,0 | 18,0 | 18,0 | 18,0 | 18,0 | 18,0 | 18,0 | 18,0 | 18,0 | 18,0 | 18,0 |
| Затраты тепла на собственные нужды котельной | Г кал/ч | 0,007 | 0,007 | 0,007 | 0,007 | 0,007 | 0,007 | 0,007 | 0,007 | 0,007 | 0,007 | 0,007 |
| Потери в тепловых сетях | Г кал/ч | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,06 |
| Присоединенная тепловая нагрузка на отопление | Г кал/ч | 0,51 | 0,51 | 0,51 | 0,51 | 0,51 | 0,51 | 0,51 | 0,51 | 0,51 | 0,51 | 0,51 |
| Присоединенная тепловая нагрузка на ГВС | Г кал/ч | 0,08 | 0,08 | 0,08 | 0,08 | 0,08 | 0,08 | 0,08 | 0,08 | 0,08 | 0,08 | 0,08 |
| Резерв/дефицит тепловой мощ­ности | Г кал/ч | 0,43 | 0,43 | 0,43 | 0,43 | 0,43 | 0,43 | 0,43 | 0,43 | 0,43 | 0,43 | 0,43 |
| Средневзвешенный срок служ­бы | лет | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| УРУТ на выработку тепловой энергии | кг.у.т./Гкал | 228,1 | 228,1 | 228,1 | 228,1 | 228,1 | 228,1 | 228,1 | 228,1 | 228,1 | 228,1 | 228,1 |
| УРУТ на отпуск тепловой энер­гии | кг.у.т./Гкал | 235,6 | 235,6 | 235,6 | 235,6 | 235,6 | 235,6 | 235,6 | 235,6 | 235,6 | 235,6 | 235,6 |
| Удельный расход электроэнер­гии на отпущенную тепловую энергию | кВт-ч/Гкал | 93,4 | 93,4 | 93,4 | 93,4 | 93,4 | 93,4 | 93,4 | 93,4 | 93,4 | 93,4 | 93,4 |
| Удельный расход теплоносите­ля на отпущенную тепловую энергию | м3/Г кал | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 |
| Отпуск тепла в тепловые сети | Гкал | 1762,1 | 1762,1 | 1762,1 | 1762,1 | 1762,1 | 1762,1 | 1762,1 | 1762,1 | 1762,1 | 1762,1 | 1762,1 |
| Потребление топлива | т у.т. | 415,1 | 415,1 | 415,1 | 415,1 | 415,1 | 415,1 | 415,1 | 415,1 | 415,1 | 415,1 | 415,1 |
| Потребление воды | м3 | 1757 | 1757 | 1757 | 1757 | 1757 | 1757 | 1757 | 1757 | 1757 | 1757 | 1757 |
| Потребление электроэнергии | тыс.кВт-ч | 164,52 | 164,52 | 164,52 | 164,52 | 164,52 | 164,52 | 164,52 | 164,52 | 164,52 | 164,52 | 164,52 |
| Коэффициент использования установленной тепловой мощ­ности | % | 49,4 | 49,4 | 49,4 | 49,4 | 49,4 | 49,4 | 49,4 | 49,4 | 49,4 | 49,4 | 49,4 |
| **котельная ж/д №2** | | | | | | | | | | | | |
| Установленная тепловая мощ­ность | Г кал/ч | 1,41 | 1,41 | 1,41 | 1,41 | 1,41 | 1,41 | 1,41 | 1,41 | 1,41 | 1,41 | - |
| Располагаемая тепловая мощ­ность | Г кал/ч | 1,09 | 1,09 | 1,09 | 1,09 | 1,09 | 1,09 | 1,09 | 1,09 | 1,09 | 1,09 | - |
| Потери установленной тепловой мощности | % | 22,7 | 22,7 | 22,7 | 22,7 | 22,7 | 22,7 | 22,7 | 22,7 | 22,7 | 22,7 | - |
| Затраты тепла на собственные нужды котельной | Г кал/ч | 0,005 | 0,005 | 0,005 | 0,005 | 0,005 | 0,005 | 0,005 | 0,005 | 0,005 | 0,005 | - |
| Потери в тепловых сетях | Г кал/ч | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | - |
| Присоединенная тепловая нагрузка на отопление | Г кал/ч | 0,51 | 0,51 | 0,51 | 0,51 | 0,51 | 0,51 | 0,51 | 0,51 | 0,51 | 0,51 | - |
| Присоединенная тепловая нагрузка на ГВС | Г кал/ч | 0,14 | 0,14 | 0,14 | 0,14 | 0,14 | 0,14 | 0,14 | 0,14 | 0,14 | 0,14 | - |
| Резерв/дефицит тепловой мощ­ности | Г кал/ч | 0,42 | 0,42 | 0,42 | 0,42 | 0,42 | 0,42 | 0,42 | 0,42 | 0,42 | 0,42 | - |
| Средневзвешенный срок служ­бы | лет | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | - |
| УРУТ на выработку тепловой энергии | кг.у.т./Гкал | 228,8 | 228,8 | 228,8 | 228,8 | 228,8 | 228,8 | 228,8 | 228,8 | 228,8 | 228,8 | - |
| УРУТ на отпуск тепловой энер­гии | кг.у.т./Гкал | 235,4 | 235,4 | 235,4 | 235,4 | 235,4 | 235,4 | 235,4 | 235,4 | 235,4 | 235,4 | - |
| Удельный расход электроэнер­гии на отпущенную тепловую энергию | кВт-ч/Гкал | 117,0 | 117,0 | 117,0 | 117,0 | 117,0 | 117,0 | 117,0 | 117,0 | 117,0 | 117,0 | - |
| Удельный расход теплоносите­ля на отпущенную тепловую энергию | м3/Г кал | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | - |
| Отпуск тепла в тепловые сети | Гкал | 1512,3 | 1512,3 | 1512,3 | 1512,3 | 1512,3 | 1512,3 | 1512,3 | 1512,3 | 1512,3 | 1512,3 | - |
| Потребление топлива | т у.т. | 356,0 | 356,0 | 356,0 | 356,0 | 356,0 | 356,0 | 356,0 | 356,0 | 356,0 | 356,0 | - |
| Потребление воды | м3 | 2303 | 2303 | 2303 | 2303 | 2303 | 2303 | 2303 | 2303 | 2303 | 2303 | - |
| Потребление электроэнергии | тыс.кВт-ч | 177,011 | 177,011 | 177,011 | 177,011 | 177,011 | 177,011 | 177,011 | 177,011 | 177,011 | 177,011 | - |
| Коэффициент использования установленной тепловой мощ­ности | % | 47,7 | 47,7 | 47,7 | 47,7 | 47,7 | 47,7 | 47,7 | 47,7 | 47,7 | 47,7 | - |
| **котельная № 3Т п. Тайжина** | | | | | | | | | | | | |
| Установленная тепловая мощность | Г кал/ч | 10,72 | 10,72 | 10,72 | 10,72 | 10,72 | 10,72 | 10,72 | 10,72 | 10,72 | 10,72 | 10,72 |
| Располагаемая тепловая мощность | Г кал/ч | 8,17 | 8,17 | 8,17 | 8,17 | 8,17 | 8,17 | 8,17 | 8,17 | 8,17 | 8,17 | 8,17 |
| Потери установленной тепловой мощности | % | 23,8 | 23,8 | 23,8 | 23,8 | 23,8 | 23,8 | 23,8 | 23,8 | 23,8 | 23,8 | 23,8 |
| Затраты тепла на собственные нужды котельной | Г кал/ч | 0,052 | 0,052 | 0,052 | 0,052 | 0,052 | 0,052 | 0,052 | 0,052 | 0,052 | 0,052 | 0,052 |
| Потери в тепловых сетях | Г кал/ч | 0,33 | 0,33 | 0,33 | 0,33 | 0,33 | 0,33 | 0,33 | 0,33 | 0,33 | 0,33 | 0,33 |
| Присоединенная тепловая нагрузка на отопление | Г кал/ч | 4,85 | 4,85 | 4,85 | 4,85 | 4,85 | 4,85 | 4,85 | 4,85 | 4,85 | 4,85 | 4,85 |
| Присоединенная тепловая нагрузка на ГВС | Г кал/ч | 1,19 | 1,19 | 1,19 | 1,19 | 1,19 | 1,19 | 1,19 | 1,19 | 1,19 | 1,19 | 1,19 |
| Резерв/дефицит тепловой мощности | Г кал/ч | 1,75 | 1,75 | 1,75 | 1,75 | 1,75 | 1,75 | 1,75 | 1,75 | 1,75 | 1,75 | 1,75 |
| Средневзвешенный срок служ­бы | лет | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| УРУТ на выработку тепловой энергии | кг.у.т./Гкал | 231,7 | 231,7 | 231,7 | 231,7 | 231,7 | 231,7 | 231,7 | 231,7 | 231,7 | 231,7 | 231,7 |
| УРУТ на отпуск тепловой энер­гии | кг.у.т./Гкал | 239,1 | 239,1 | 239,1 | 239,1 | 239,1 | 239,1 | 239,1 | 239,1 | 239,1 | 239,1 | 239,1 |
| Удельный расход электроэнер­гии на отпущенную тепловую энергию | кВт-ч/Гкал | 114,9 | 114,9 | 114,9 | 114,9 | 114,9 | 114,9 | 114,9 | 114,9 | 114,9 | 114,9 | 114,9 |
| Удельный расход теплоносите­ля на отпущенную тепловую энергию | м3/Г кал | 1,3 | 1,3 | 1,3 | 1,3 | 1,3 | 1,3 | 1,3 | 1,3 | 1,3 | 1,3 | 1,3 |
| Отпуск тепла в тепловые сети | Гкал | 13583,9 | 13583,9 | 13583,9 | 13583,9 | 13583,9 | 13583,9 | 13583,9 | 13583,9 | 13583,9 | 13583,9 | 13583,9 |
| Потребление топлива | т у.т. | 3248,1 | 3248,1 | 3248,1 | 3248,1 | 3248,1 | 3248,1 | 3248,1 | 3248,1 | 3248,1 | 3248,1 | 3248,1 |
| Потребление воды | м3 | 17408 | 17408 | 17408 | 17408 | 17408 | 17408 | 17408 | 17408 | 17408 | 17408 | 17408 |
| Потребление электроэнергии | тыс.кВт-ч | 1561 | 1561 | 1561 | 1561 | 1561 | 1561 | 1561 | 1561 | 1561 | 1561 | 1561 |
| Коэффициент использования установленной тепловой мощности | % | 59,9 | 59,9 | 59,9 | 59,9 | 59,9 | 59,9 | 59,9 | 59,9 | 59,9 | 59,9 | 59,9 |
| **котельная № 4Т п. Тайжина** | | | | | | | | | | | | |
| Установленная тепловая мощность | Г кал/ч | 6,16 | 6,16 | 6,16 | 6,16 | 6,16 | 6,16 | 6,16 | 6,16 | 6,16 | 6,16 | 6,16 |
| Располагаемая тепловая мощность | Г кал/ч | 4,93 | 4,93 | 4,93 | 4,93 | 4,93 | 4,93 | 4,93 | 4,93 | 4,93 | 4,93 | 4,93 |
| Потери установленной тепловой мощности | % | 20,0 | 20,0 | 20,0 | 20,0 | 20,0 | 20,0 | 20,0 | 20,0 | 20,0 | 20,0 | 20,0 |
| Затраты тепла на собственные нужды котельной | Г кал/ч | 0,024 | 0,024 | 0,024 | 0,024 | 0,024 | 0,024 | 0,024 | 0,024 | 0,024 | 0,024 | 0,024 |
| Потери в тепловых сетях | Г кал/ч | 0,17 | 0,17 | 0,17 | 0,17 | 0,17 | 0,17 | 0,17 | 0,17 | 0,17 | 0,17 | 0,17 |
| Присоединенная тепловая нагрузка на отопление | Г кал/ч | 3,96 | 3,96 | 3,96 | 3,96 | 3,96 | 3,96 | 3,96 | 3,96 | 3,96 | 3,96 | 3,96 |
| Присоединенная тепловая нагрузка на ГВС ( среднечасовая) | Г кал/ч | 0,40 | 0,40 | 0,40 | 0,40 | 0,40 | 0,40 | 0,40 | 0,40 | 0,40 | 0,40 | 0,40 |
| Резерв/дефицит тепловой мощ­ности | Г кал/ч | 0,37 | 0,37 | 0,37 | 0,37 | 0,37 | 0,37 | 0,37 | 0,37 | 0,37 | 0,37 | 0,37 |
| Средневзвешенный срок служ­бы | лет | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| УРУТ на выработку тепловой энергии | кг.у.т./Гкал | 226,8 | 226,8 | 226,8 | 226,8 | 226,8 | 226,8 | 226,8 | 226,8 | 226,8 | 226,8 | 226,8 |
| УРУТ на отпуск тепловой энер­гии | кг.у.т./Гкал | 230,9 | 230,9 | 230,9 | 230,9 | 230,9 | 230,9 | 230,9 | 230,9 | 230,9 | 230,9 | 230,9 |
| Удельный расход электроэнер­гии на отпущенную тепловую энергию | кВт-ч/Гкал | 52,8 | 52,8 | 52,8 | 52,8 | 52,8 | 52,8 | 52,8 | 52,8 | 52,8 | 52,8 | 52,8 |
| Удельный расход теплоносите­ля на отпущенную тепловую энергию | м3/Г кал | 1,2 | 1,2 | 1,2 | 1,2 | 1,2 | 1,2 | 1,2 | 1,2 | 1,2 | 1,2 | 1,2 |
| Отпуск тепла в тепловые сети | Гкал | 10981,4 | 10981,4 | 10981,4 | 10981,4 | 10981,4 | 10981,4 | 10981,4 | 10981,4 | 10981,4 | 10981,4 | 10981,4 |
| Потребление топлива | т у.т. | 2536,1 | 2536,1 | 2536,1 | 2536,1 | 2536,1 | 2536,1 | 2536,1 | 2536,1 | 2536,1 | 2536,1 | 2536,1 |
| Потребление воды | м3 | 13476 | 13476 | 13476 | 13476 | 13476 | 13476 | 13476 | 13476 | 13476 | 13476 | 13476 |
| Потребление электроэнергии | тыс.кВт-ч | 580,0 | 580,0 | 580,0 | 580,0 | 580,0 | 580,0 | 580,0 | 580,0 | 580,0 | 580,0 | 580,0 |
| Коэффициент использования установленной тепловой мощности | % | 74,0 | 74,0 | 74,0 | 74,0 | 74,0 | 74,0 | 74,0 | 74,0 | 74,0 | 74,0 | 74,0 |
| **котельная № 5Т п. Тайжина** | | | | | | | | | | | | |
| Установленная тепловая мощность | Г кал/ч | 7,45 | 7,45 | 7,45 | 7,45 | 7,45 | 7,45 | 7,45 | 7,45 | 7,45 | 7,45 | 7,45 |
| Располагаемая тепловая мощность | Г кал/ч | 5,86 | 5,86 | 5,86 | 5,86 | 5,86 | 5,86 | 5,86 | 5,86 | 5,86 | 5,86 | 5,86 |
| Потери установленной тепловой мощности | % | 21,34 | 21,34 | 21,34 | 21,34 | 21,34 | 21,34 | 21,34 | 21,34 | 21,34 | 21,34 | 21,34 |
| Затраты тепла на собственные нужды котельной | Г кал/ч | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,03 |
| Потери в тепловых сетях | Г кал/ч | 0,44 | 0,44 | 0,44 | 0,44 | 0,44 | 0,44 | 0,44 | 0,44 | 0,44 | 0,44 | 0,44 |
| Присоединенная тепловая нагрузка на отопление | Г кал/ч | 3,27 | 3,27 | 3,27 | 3,27 | 3,27 | 3,27 | 3,27 | 3,27 | 3,27 | 3,27 | 3,27 |
| Присоединенная тепловая нагрузка на ГВС | Г кал/ч | 0,85 | 0,85 | 0,85 | 0,85 | 0,85 | 0,85 | 0,85 | 0,85 | 0,85 | 0,85 | 0,85 |
| Резерв/дефицит тепловой мощности | Г кал/ч | 1,27 | 1,27 | 1,27 | 1,27 | 1,27 | 1,27 | 1,27 | 1,27 | 1,27 | 1,27 | 1,27 |
| Средневзвешенный срок служ­бы | лет | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| УРУТ на выработку тепловой энергии | кг.у.т./Гкал | 229,06 | 229,06 | 229,06 | 229,06 | 229,06 | 229,06 | 229,06 | 229,06 | 229,06 | 229,06 | 229,06 |
| УРУТ на отпуск тепловой энер­гии | кг.у.т./Гкал | 234,00 | 234,00 | 234,00 | 234,00 | 234,00 | 234,00 | 234,00 | 234,00 | 234,00 | 234,00 | 234,00 |
| Удельный расход электроэнер­гии на отпущенную тепловую энергию | кВт-ч/Гкал | 65,49 | 65,49 | 65,49 | 65,49 | 65,49 | 65,49 | 65,49 | 65,49 | 65,49 | 65,49 | 65,49 |
| Удельный расход теплоносите­ля на отпущенную тепловую энергию | м3/Г кал | 1,14 | 1,14 | 1,14 | 1,14 | 1,14 | 1,14 | 1,14 | 1,14 | 1,14 | 1,14 | 1,14 |
| Отпуск тепла в тепловые сети | Гкал | 11535,20 | 11535,20 | 11535,20 | 11535,20 | 11535,20 | 11535,20 | 11535,20 | 11535,20 | 11535,20 | 11535,20 | 11535,20 |
| Потребление топлива | т у.т. | 2699,19 | 2699,19 | 2699,19 | 2699,19 | 2699,19 | 2699,19 | 2699,19 | 2699,19 | 2699,19 | 2699,19 | 2699,19 |
| Потребление воды | м3 | 13162,00 | 13162,00 | 13162,00 | 13162,00 | 13162,00 | 13162,00 | 13162,00 | 13162,00 | 13162,00 | 13162,00 | 13162,00 |
| Потребление электроэнергии | тыс.кВт-ч | 755,40 | 755,40 | 755,40 | 755,40 | 755,40 | 755,40 | 755,40 | 755,40 | 755,40 | 755,40 | 755,40 |
| Коэффициент использования установленной тепловой мощности | % | 61,61 | 61,61 | 61,61 | 61,61 | 61,61 | 61,61 | 61,61 | 61,61 | 61,61 | 61,61 | 61,61 |
| Таблица 12.2 - Перспективные целевые показатели эффективности передачи тепловой энергии в зоне действия ЮК ГРЭС на территории Осинниковского городского окру­га | | | | | | | | | | | | |
| Целевой показатель | Едини­ца из­мере­ния | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 |
| Потери тепловой энергии, в т.ч.: | Г кал | 162789 | 158374 | 158374 | 158 374 | 152 943 | 141 161 | 141 161 | 140 328 | 139 328 | 138 328 | 124 464 |
| через изоляционные конструкции теплопрово­дов | Г кал | 136983 | 137836 | 137836 | 137 836 | 132 405 | 120 251 | 120 251 | 119 418 | 118 418 | 117 418 | 103 554 |
| то же в % от отпуска тепловой энергии с коллекторов источника тепло­вой энергии | % | 37,7 | 37,9 | 37,9 | 37,9 | 36,4 | 33,1 | 33,1 | 32,9 | 32,6 | 32,3 | 28,5 |
| с утечкой теплоносителя | Г кал | 25806 | 20538 | 20538 | 20 538 | 20 538 | 20 910 | 20 910 | 20 910 | 20 910 | 20 910 | 20 910 |
| то же в % от отпуска тепловой энергии с коллекторов источника тепловой энергии | % | 7,1 | 5,7 | 5,7 | 5,7 | 5,7 | 5,8 | 5,8 | 5,8 | 5,8 | 5,8 | 5,8 |
| Потери теплоносителя | м3 | 534031 | 534031 | 534031 | 534031 | 534031 | 534031 | 534031 | 534031 | 534031 | 534031 | 534031 |
| Потери теплоносителя в % от циркуляции теплоносителя | % | 0,6 | 0,6 | 0,6 | 0,6 | 0,6 | 0,6 | 0,6 | 0,6 | 0,6 | 0,5 | 0,5 |
| Удельный расход теплоносителя | тонн / Г кал | 3,05 | 3,05 | 3,05 | 3,05 | 3,05 | 3,05 | 3,05 | 3,05 | 3,05 | 3,05 | 3,05 |
| Удельный расход электроэнергии | кВт-ч/Гкал | 19,5 | 19,5 | 19,5 | 19,5 | 19,5 | 19,5 | 19,5 | 19,5 | 19,5 | 19,5 | 19,5 |
| Фактический радиус теплоснабжения | км | 18,3 | 18,3 | 18,3 | 18,3 | 18,3 | 18,3 | 18,3 | 18,3 | 18,3 | 18,3 | 18,3 |
| Эффективный радиус теплоснабжения | км | 20,2 | 20,2 | 20,2 | 20,2 | 20,2 | 20,2 | 20,2 | 20,2 | 20,2 | 20,2 | 20,2 |
| Температура теплоноси­теля в подающем тепло­проводе, принятая для проектирования тепломагистрали | оС | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 |
| Разность температур в подающей и обратной тепломагистрали при расчетной температуре наружного воздуха | оС |  |  |  | - | - | - | - | - | - | - | - |
| нормативная | оС | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 |
| фактическая, в период достигнутого максимума тепловой нагрузки | оС | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 |
| Средневзвешенная плотность тепловой нагрузки в зоне действия источника тепловой энергии | Гкал/ч/км2 | 42,8 | 42,8 | 42,8 | 42,8 | 42,7 | 42,3 | 42,3 | 42,3 | 42,3 | 42,3 | 41,9 |
| Удельная материальная характеристика | м2/Г кал/ ч | 492,8 | 492,8 | 492,8 | 492,8 | 478,9 | 449,8 | 448,2 | 448,2 | 448,2 | 448,2 | 434,6 |
| Таблица 12.3 - Перспективные целевые показатели эффективности передачи тепловой энергии в зоне действия котельной № 2 | | | | | | | | | | | | |
| Целевой показатель | Единица измерения | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 |
| Потери тепловой энергии, в т.ч.: | Г кал | 3,228,6 | 3,228,7 | 3,228,8 | 3,228,9 |  | - | - | - | - | - | - |
| через изоляционные конструкции теплопрово­дов | Г кал | 3081,39 | 3081,39 | 3081,39 | 3081,39 |  | - | - | - | - | - | - |
| то же в % от отпуска тепловой энергии с кол­лекторов источника тепло­вой энергии | % | 35,6 | 35,6 | 35,6 | 35,6 |  | - | - | - | - | - | - |
| с утечкой теплоносителя | Г кал | 147,15 | 147,15 | 147,15 | 147,15 |  | - | - | - | - | - | - |
| то же в % от отпуска тепловой энергии с кол­лекторов источника тепло­вой энергии | % | 1,7 | 1,7 | 1,7 | 1,7 |  | - | - | - | - | - | - |
| Потери теплоносителя | м3 | 7657 | 7658 | 7659 | 7660 |  | - | - | - | - | - | - |
| Потери теплоносителя в % от циркуляции теплоноси­теля | % | 30,2 | 30,2 | 30,2 | 30,2 |  | - | - | - | - | - | - |
| Удельный расход теплоносителя | тонн/ Г кал | 2,89 | 2,89 | 2,89 | 2,89 |  | - | - | - | - | - | - |
| Удельный расход электроэнергии | кВт-ч/ Г кал | 75,5 | 75,5 | 75,5 | 75,5 |  | - | - | - | - | - | - |
| Фактический радиус теп­лоснабжения | км | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 |  | - | - | - | - | - | - |
| Эффективный радиус теп­лоснабжения | км | 6,6 | 6,6 | 6,6 | 6,6 |  | - | - | - | - | - | - |
| Температура теплоносите­ля в подающем теплопро­воде, принятая для проек­тирования тепловых сетей | оС | 95,00 | 95,00 | 95,00 | 95,00 |  | - | - | - | - | - | - |
| Разность температур в подающей и обратной тепломагистрали при расчет­ной температуре наружно­го воздуха | оС | 25,00 | 25,00 | 25,00 | 25,00 |  | - | - | - | - | - | - |
| нормативная | оС | 25,00 | 25,00 | 25,00 | 25,00 |  | - | - | - | - | - | - |
| фактическая, в период достигнутого максимума тепловой нагрузки | оС | 25,00 | 25,00 | 25,00 | 25,00 |  | - | - | - | - | - | - |
| Средневзвешенная плот­ность тепловой нагрузки в зоне действия источника тепловой энергии | Гкал/ч/км2 | 40 | 40 | 40 | 40 |  | - | - | - | - | - | - |
| Удельная материальная характеристика | м2/Г кал/ ч | 482,2 | 482,2 | 482,2 | 482,2 |  | - | - | - | - | - | - |
| Таблица 12.4 - Перспективные целевые показатели эффективности передачи тепловой энергии в зоне действия котельной № 3 | | | | | | | | | | | | |
| Целевой показатель | Ед.изм. | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 |
| Потери тепловой энергии, в т.ч.: | Гкал | 3478,5 | 3478,5 | 3478,5 | 3478,5 | 3478,5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| через изоляционные конструкции теплопрово­дов | Гкал | 3332,43 | 3332,43 | 3332,43 | 3332,43 | 3332,43 | - | - | - | - | - | - |
| то же в % от отпуска тепловой энергии с кол­лекторов источника теп­ловой энергии | % | 21,8 | 21,8 | 21,8 | 21,8 | 21,8 | - | - | - | - | - | - |
| с утечкой теплоноси­теля | Гкал | 146,09 | 146,09 | 146,09 | 146,09 | 146,09 | - | - | - | - | - | - |
| то же в % от отпуска тепловой энергии с кол­лекторов источника теп­ловой энергии | % | 1,69 | 1,69 | 1,69 | 1,69 | 1,69 | - | - | - | - | - | - |
| Потери теплоносителя | м3 | 38598 | 38598 | 38598 | 38598 | 38598 | - | - | - | - | - | - |
| Потери теплоносителя в % от циркуляции теплоно­сителя | % | 45,20 | 45,20 | 45,20 | 45,20 | 45,20 | - | - | - | - | - | - |
| Удельный расход тепло­носителя | тонн/Г кал | 5,48 | 5,48 | 5,48 | 5,48 | 5,48 | - | - | - | - | - | - |
| Удельный расход элек­троэнергии | кВт-ч/Гкал | 0,077 | 0,077 | 0,077 | 0,077 | 0,077 | - | - | - | - | - | - |
| Фактический радиус теп­лоснабжения | км | 1,8 | 1,8 | 1,8 | 1,8 | 1,8 |  | - | - | - | - | - |
| Эффективный радиус теплоснабжения | км | 6,4 | 6,4 | 6,4 | 6,4 | 6,4 |  | - | - | - | - | - |
| Температура теплоноси­теля в подающем тепло­проводе, принятая для проектирования тепловых сетей | оС | 95 | 95 | 95 | 95 | 95 | - | - | - | - | - | - |
| Разность температур в подающей и обратной тепломагистрали при рас­четной температуре наружного воздуха | оС |  |  |  |  |  | - | - | - | - | - | - |
| нормативная | оС | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | - | - | - | - | - | - |
| фактическая, в пери­од достигнутого максиму­ма тепловой нагрузки | оС | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | - | - | - | - | - | - |
| Средневзвешенная плот­ность тепловой нагрузки в зоне действия источника тепловой энергии | Г кал/ч/км2 | 36,5 | 36,5 | 36,5 | 36,5 | 36,5 | - | - | - | - | - | - |
| Удельная материальная характеристика | м2/Г кал/ч | 325,6 | 325,6 | 325,6 | 325,6 | 325,6 | - | - | - | - | - | - |
| Таблица 12.5 - Перспективные целевые показатели эффективности передачи тепловой энергии в зоне действия котельной № 3Т | | | | | | | | | | | | |
| Целевой показатель | Ед.изм. | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 |
| Потери тепловой энергии, в т.ч.: | Гкал | 2760,7 | 2760,7 | 2760,7 | 2760,7 | 2760,7 | 2760,7 | 2760,7 | 2760,7 | 2760,7 | 2760,7 | 2760,7 |
| через изоляционные конструкции теплопрово­дов | Гкал | 2622,22 | 2622,22 | 2622,22 | 2622,22 | 2622,22 | 2622,22 | 2622,22 | 2622,22 | 2622,22 | 2622,22 | 2622,22 |
| то же в % от отпуска тепловой энергии с кол­лекторов источника теп­ловой энергии | % | 19,30 | 19,30 | 19,30 | 19,30 | 19,30 | 19,30 | 19,30 | 19,30 | 19,30 | 19,30 | 19,30 |
| с утечкой теплоноси­теля | Гкал | 139,53 | 140,53 | 141,53 | 142,53 | 143,53 | 144,53 | 145,53 | 146,53 | 147,53 | 148,53 | 149,53 |
| то же в % от отпуска тепловой энергии с кол­лекторов источника теп­ловой энергии | % | 1,03 | 1,03 | 1,04 | 1,05 | 1,06 | 1,06 | 1,07 | 1,08 | 1,09 | 1,09 | 1,10 |
| Потери теплоносителя | м3 | 45557 | 45558 | 45559 | 45560 | 45561 | 45562 | 45563 | 45564 | 45565 | 45566 | 45567 |
| Потери теплоносителя в % от циркуляции теплоно­сителя | % | 51,03 | 51,03 | 51,03 | 51,03 | 51,04 | 51,04 | 51,04 | 51,04 | 51,04 | 51,04 | 51,04 |
| Удельный расход теплоносителя | тонн/Г кал | 5,1 | 5,1 | 5,1 | 5,1 | 5,1 | 5,1 | 5,1 | 5,1 | 5,1 | 5,1 | 5,1 |
| Удельный расход элек­троэнергии | кВт-ч/Гкал | 111,3 | 111,3 | 111,3 | 111,3 | 111,3 | 111,3 | 111,3 | 111,3 | 111,3 | 111,3 | 111,3 |
| Фактический радиус теп­лоснабжения | км | 0,6 | 0,6 | 0,6 | 0,6 | 0,6 | 0,6 | 0,6 | 0,6 | 0,6 | 0,6 | 0,6 |
| Эффективный радиус теплоснабжения | км | 5,9 | 5,9 | 5,9 | 5,9 | 5,9 | 5,9 | 5,9 | 5,9 | 5,9 | 5,9 | 5,9 |
| Температура теплоноси­теля в подающем тепло­проводе, принятая для проектирования тепловых сетей | оС | 95 | 95 | 95 | 95 | 95 | 95 | 95 | 95 | 95 | 95 | 95 |
| Разность температур в подающей и обратной тепломагистрали при рас­четной температуре наружного воздуха | оС |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| нормативная | оС | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 |
| фактическая, в пери­од достигнутого максиму­ма тепловой нагрузки | оС | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 |
| Средневзвешенная плот­ность тепловой нагрузки в зоне действия источника тепловой энергии | Г кал/ч/км2 | 33,0 | 33,0 | 33,0 | 33,0 | 33,0 | 33,0 | 33,0 | 33,0 | 33,0 | 33,0 | 33,0 |
| Удельная материальная характеристика | м2/Г кал/ч | 108,4 | 108,4 | 108,4 | 108,4 | 108,4 | 108,4 | 108,4 | 108,4 | 108,4 | 108,4 | 108,4 |
| Таблица 12.6 - Перспективные целевые показатели эффективности передачи тепловой энергии в зоне действия котельной № 4Т | | | | | | | | | | | | |
| Потери тепловой энергии, в т.ч.: | Гкал | 1449,4 | 1449,4 | 1449,4 | 1449,4 | 1449,4 | 1449,4 | 1449,4 | 1449,4 | 1449,4 | 1449,4 | 1449,4 |
| через изоляционные конструкции теплопрово­дов | Гкал | 1397,8 | 1397,8 | 1397,8 | 1397,8 | 1397,8 | 1397,8 | 1397,8 | 1397,8 | 1397,8 | 1397,8 | 1397,8 |
| то же в % от отпуска тепловой энергии с кол­лекторов источника теп­ловой энергии | % | 12,7 | 12,7 | 12,7 | 12,7 | 12,7 | 12,7 | 12,7 | 12,7 | 12,7 | 12,7 | 12,7 |
| с утечкой теплоноси­теля | Гкал | 52,65 | 53,65 | 54,65 | 55,65 | 56,65 | 57,65 | 58,65 | 59,65 | 60,65 | 61,65 | 62,65 |
| то же в % от отпуска тепловой энергии с кол­лекторов источника теп­ловой энергии | % | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,6 | 0,6 | 0,6 |
| Потери теплоносителя | м3 | 10454 | 10455 | 10456 | 10457 | 10458 | 10459 | 10460 | 10461 | 10462 | 10463 | 10464 |
| Потери теплоносителя в % от циркуляции теплоно­сителя | % | 22 | 22 | 22 | 22 | 22 | 22 | 22 | 22 | 22 | 22 | 22 |
| Удельный расход тепло­носителя | тонн/Г кал | 3,10 | 3,10 | 3,10 | 3,10 | 3,10 | 3,10 | 3,10 | 3,10 | 3,10 | 3,10 | 3,10 |
| Удельный расход элек­троэнергии | кВт-ч/Гкал | 51,9 | 51,9 | 51,9 | 51,9 | 51,9 | 51,9 | 51,9 | 51,9 | 51,9 | 51,9 | 51,9 |
| Фактический радиус теп­лоснабжения | км | 0,4 | 0,4 | 0,4 | 0,4 | 0,4 | 0,4 | 0,4 | 0,4 | 0,4 | 0,4 | 0,4 |
| Эффективный радиус теплоснабжения | км | 5,6 | 5,6 | 5,6 | 5,6 | 5,6 | 5,6 | 5,6 | 5,6 | 5,6 | 5,6 | 5,6 |
| Температура теплоноси­теля в подающем тепло­проводе, принятая для проектирования тепловых сетей | оС | 95 | 95 | 95 | 95 | 95 | 95 | 95 | 95 | 95 | 95 | 95 |
| Разность температур в подающей и обратной тепломагистрали при рас­четной температуре наружного воздуха | оС | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| нормативная | оС | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 |
| фактическая, в пери­од достигнутого максиму­ма тепловой нагрузки | оС | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 |
| Средневзвешенная плот­ность тепловой нагрузки в зоне действия источника тепловой энергии | Г кал/ч/км2 | 31,3 | 31,3 | 31,3 | 31,3 | 31,3 | 31,3 | 31,3 | 31,3 | 31,3 | 31,3 | 31,3 |
| Удельная материальная характеристика | м2/Г кал/ч | 108,5 | 108,5 | 108,5 | 108,5 | 108,5 | 108,5 | 108,5 | 108,5 | 108,5 | 108,5 | 108,5 |
| Таблица 12.7 - Перспективные целевые показатели эффективности передачи тепловой энергии в зоне действия котельной № 5Т | | | | | | | | | | | | |
| Целевой показатель | Ед.изм. | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 |
| Потери тепловой энергии, в т.ч.: | Гкал | 3696,2 | 3696,2 | 3696,2 | 3696,2 | 3696,2 | 3696,2 | 3696,2 | 3696,2 | 3696,2 | 3696,2 | 3696,2 |
| через изоляционные конструкции теплопрово­дов | Гкал | 3629,02 | 3629,02 | 3629,02 | 3629,02 | 3629,02 | 3629,02 | 3629,02 | 3629,02 | 3629,02 | 3629,02 | 3629,02 |
| то же в % от отпуска тепловой энергии с кол­лекторов источника теп­ловой энергии | % | 31,5 | 31,5 | 31,5 | 31,5 | 31,5 | 31,5 | 31,5 | 31,5 | 31,5 | 31,5 | 31,5 |
| с утечкой теплоноси­теля | Гкал | 68,19 | 69,19 | 70,19 | 71,19 | 72,19 | 73,19 | 74,19 | 75,19 | 76,19 | 77,19 | 78,19 |
| то же в % от отпуска тепловой энергии с кол­лекторов источника теп­ловой энергии | % | 0,6 | 0,6 | 0,6 | 0,6 | 0,6 | 0,6 | 0,6 | 0,7 | 0,7 | 0,7 | 0,7 |
| Потери теплоносителя | м3 | 21303 | 21304 | 21305 | 21306 | 21307 | 21308 | 21309 | 21310 | 21311 | 21312 | 21313 |
| Потери теплоносителя в % от циркуляции теплоно­сителя | % | 38,9 | 38,9 | 38,9 | 38,9 | 38,9 | 38,9 | 38,9 | 38,9 | 38,9 | 38,9 | 38,9 |
| Удельный расход тепло­носителя | тонн/Г кал | 3,5 | 3,5 | 3,5 | 3,5 | 3,5 | 3,5 | 3,5 | 3,5 | 3,5 | 3,5 | 3,5 |
| Удельный расход элек­троэнергии | кВт-ч/Гкал | 64,1 | 64,1 | 64,1 | 64,1 | 64,1 | 64,1 | 64,1 | 64,1 | 64,1 | 64,1 | 64,1 |
| Фактический радиус теп­лоснабжения | км | 0,7 | 0,7 | 0,7 | 0,7 | 0,7 | 0,7 | 0,7 | 0,7 | 0,7 | 0,7 | 0,7 |
| Эффективный радиус теплоснабжения | км | 7,6 | 7,6 | 7,6 | 7,6 | 7,6 | 7,6 | 7,6 | 7,6 | 7,6 | 7,6 | 7,6 |
| Температура теплоноси­теля в подающем тепло­проводе, принятая для проектирования тепловых сетей | оС | 92 | 93 | 94 | 95 | 95 | 95 | 95 | 95 | 95 | 95 | 95 |
| Разность температур в подающей и обратной тепломагистрали при рас­четной температуре наружного воздуха | оС | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| нормативная | оС | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 |
| фактическая, в пери­од достигнутого максиму­ма тепловой нагрузки | оС | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 |
| Средневзвешенная плот­ность тепловой нагрузки в зоне действия источника тепловой энергии | Г кал/ч/км2 | 19,2 | 19,2 | 19,2 | 19,2 | 19,2 | 19,2 | 19,2 | 19,2 | 19,2 | 19,2 | 19,2 |
| Удельная материальная характеристика | м2/Г кал/ч | 168,0 | 168,0 | 168,0 | 168,0 | 168,0 | 168,0 | 168,0 | 168,0 | 168,0 | 168,0 | 168,0 |
| Таблица 12.8 - Перспективные целевые показатели эффективности передачи тепловой энергии в зоне действия котельной БИС | | | | | | | | | | | | |
| Целевой показатель | Ед.изм. | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 |
| Потери тепловой энергии, в т.ч.: | Г кал | 936,6 | 936,6 | 936,6 | 936,6 | 936,6 | 936,6 | 936,6 | 936,6 | 936,6 | 936,6 | 936,6 |
| через изоляционные конструкции теплопрово­дов | Г кал | 913,88 | 913,88 | 913,88 | 913,88 | 913,88 | 913,88 | 913,88 | 913,88 | 913,88 | 913,88 | 913,88 |
| то же в % от отпуска тепловой энергии с коллекторов источника теп­ловой энергии | % | 23,0 | 23,0 | 23,0 | 23,0 | 23,0 | 23,0 | 23,0 | 23,0 | 23,0 | 23,0 | 23,0 |
| с утечкой теплоноси­теля | Г кал | 23,74 | 24,74 | 25,74 | 26,74 | 27,74 | 28,74 | 29,74 | 30,74 | 31,74 | 32,74 | 33,74 |
| то же в % от отпуска тепловой энергии с кол­лекторов источника теп­ловой энергии | % | 0,6 | 0,6 | 0,6 | 0,7 | 0,7 | 0,7 | 0,7 | 0,8 | 0,8 | 0,8 | 0,8 |
| Потери теплоносителя | м3 | 1522 | 1523 | 1524 | 1525 | 1526 | 1527 | 1528 | 1529 | 1530 | 1531 | 1532 |
| Потери теплоносителя в % от циркуляции теплоно­сителя | % | 15,7 | 15,7 | 15,7 | 15,7 | 15,7 | 15,7 | 15,7 | 15,7 | 15,7 | 15,7 | 15,8 |
| Удельный расход тепло­носителя | тонн/Г кал | 1,4 | 1,4 | 1,4 | 1,4 | 1,4 | 1,4 | 1,4 | 1,4 | 1,4 | 1,4 | 1,4 |
| Удельный расход элек­троэнергии | кВт-ч/ Гкал | 78,2 | 78,2 | 78,2 | 78,2 | 78,2 | 78,2 | 78,2 | 78,2 | 78,2 | 78,2 | 78,2 |
| Фактический радиус теп­лоснабжения | км | 0,4 | 0,4 | 0,4 | 0,4 | 0,4 | 0,4 | 0,4 | 0,4 | 0,4 | 0,4 | 0,4 |
| Эффективный радиус теплоснабжения | км | 7,1 | 7,1 | 7,1 | 7,1 | 7,1 | 7,1 | 7,1 | 7,1 | 7,1 | 7,1 | 7,1 |
| Температура теплоноси­теля в подающем тепло­проводе, принятая для проектирования тепловых сетей | оС | 95 | 95 | 95 | 95 | 95 | 95 | 95 | 95 | 95 | 95 | 95 |
| Разность температур в подающей и обратной тепломагистрали при рас­четной температуре наружного воздуха | оС | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| нормативная | оС | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 |
| фактическая, в пери­од достигнутого максиму­ма тепловой нагрузки | оС | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 |
| Средневзвешенная плот­ность тепловой нагрузки в зоне действия источника тепловой энергии | Г кал/ч/км2 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 |
| Удельная материальная характеристика | м2/Г кал/ч | 195,6 | 195,6 | 195,6 | 195,6 | 195,6 | 195,6 | 195,6 | 195,6 | 195,6 | 195,6 | 195,6 |
| Таблица 12.9 - Перспективные целевые показатели эффективности передачи тепловой энергии в зоне действия котельной ж/д 1 | | | | | | | | | | | | |
| Целевой показатель | Ед. изм. | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 |
| Потери тепловой энергии, в т.ч.: | Г кал | 503,3 | 503,3 | 503,3 | 503,3 | 503,3 | 503,3 | 503,3 | 503,3 | 503,3 | 503,3 | 503,3 |
| через изоляционные конструкции теплопрово­дов | Г кал | 492,9 | 492,9 | 492,9 | 492,9 | 492,9 | 492,9 | 492,9 | 492,9 | 492,9 | 492,9 | 492,9 |
| то же в % от отпуска тепловой энергии с кол­лекторов источника теп­ловой энергии | % | 28,0 | 28,0 | 28,0 | 28,0 | 28,0 | 28,0 | 28,0 | 28,0 | 28,0 | 28,0 | 28,0 |
| с утечкой теплоноси­теля | Г кал | 11,45 | 12,45 | 13,45 | 14,45 | 15,45 | 16,45 | 17,45 | 18,45 | 19,45 | 20,45 | 21,45 |
| то же в % от отпуска тепловой энергии с кол­лекторов источника теп­ловой энергии | % | 0,6 | 0,7 | 0,8 | 0,8 | 0,9 | 0,9 | 1,0 | 1,0 | 1,1 | 1,2 | 1,2 |
| Потери теплоносителя | м3 | 764 | 765 | 766 | 767 | 768 | 769 | 770 | 771 | 772 | 773 | 774 |
| Потери теплоносителя в % от циркуляции теплоно­сителя | % | 17,3 | 17,4 | 17,4 | 17,4 | 17,4 | 17,4 | 17,5 | 17,5 | 17,5 | 17,5 | 17,6 |
| Удельный расход тепло­носителя | тонн/Г кал | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 |
| Удельный расход элек­троэнергии | кВт-ч/ Гкал | 90,4 | 90,4 | 90,4 | 90,4 | 90,4 | 90,4 | 90,4 | 90,4 | 90,4 | 90,4 | 90,4 |
| Фактический радиус теп­лоснабжения | км | 0,6 | 0,6 | 0,6 | 0,6 | 0,6 | 0,6 | 0,6 | 0,6 | 0,6 | 0,6 | 0,6 |
| Эффективный радиус теплоснабжения | км | 6,5 | 6,5 | 6,5 | 6,5 | 6,5 | 6,5 | 6,5 | 6,5 | 6,5 | 6,5 | 6,5 |
| Температура теплоноси­теля в подающем тепло­проводе, принятая для проектирования тепловыхсетей | оС | 95 | 95 | 95 | 95 | 95 | 95 | 95 | 95 | 95 | 95 | 95 |
| Разность температур в подающей и обратной тепломагистрали при рас­четной температуре наружного воздуха | оС | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| нормативная | оС | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 |
| фактическая, в пери­од достигнутого максиму­ма тепловой нагрузки | оС | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 |
| Средневзвешенная плот­ность тепловой нагрузки в зоне действия источника тепловой энергии | Г кал/ч/км2 | 5,6 | 5,6 | 5,6 | 5,6 | 5,6 | 5,6 | 5,6 | 5,6 | 5,6 | 5,6 | 5,6 |
| Удельная материальная характеристика | м2/Г кал/ч | 593,2 | 593,2 | 593,2 | 593,2 | 593,2 | 593,2 | 593,2 | 593,2 | 593,2 | 593,2 | 593,2 |
| Таблица 12.10 - Перспективные целевые показатели эффективности передачи тепловой энергии в зоне действия котельной ж/д 2 | | | | | | | | | | | | |
| Целевой показатель | Ед. изм. | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 |
| Потери тепловой энергии, в т.ч.: | Г кал | 147,2 | 147,2 | 147,2 | 147,2 | 147,2 | 147,2 | 147,2 | 147,2 | 147,2 | 147,2 | - |
| через изоляционные конструкции теплопрово­дов | Г кал | 145,77 | 145,77 | 145,77 | 145,77 | 145,77 | 145,77 | 145,77 | 145,77 | 145,77 | 145,77 | - |
| то же в % от отпуска тепловой энергии с кол­лекторов источника теп­ловой энергии | % | 9,6 | 9,6 | 9,6 | 9,6 | 9,6 | 9,6 | 9,6 | 9,6 | 9,6 | 9,6 | - |
| с утечкой теплоноси­теля | Г кал | 2,43 | 3,43 | 4,43 | 5,43 | 6,43 | 7,43 | 8,43 | 9,43 | 10,43 | 11,43 | - |
| то же в % от отпуска тепловой энергии с кол­лекторов источника теп­ловой энергии | % | 0,16 | 0,23 | 0,29 | 0,36 | 0,43 | 0,49 | 0,56 | 0,62 | 0,69 | 0,76 | - |
| Потери теплоносителя | м3 | 6029 | 6030 | 6031 | 6032 | 6033 | 6034 | 6035 | 6036 | 6037 | 6038 | - |
| Потери теплоносителя в % от циркуляции теплоно­сителя | % | 72,4 | 72,4 | 72,4 | 72,4 | 72,4 | 72,4 | 72,4 | 72,5 | 72,5 | 72,5 | - |
| Удельный расход тепло­носителя | тонн/Г кал | 3,9 | 3,9 | 3,9 | 3,9 | 3,9 | 3,9 | 3,9 | 3,9 | 3,9 | 3,9 | - |
| Удельный расход элек­троэнергии | кВт-ч/ Г кал | 113,7 | 113,7 | 113,7 | 113,7 | 113,7 | 113,7 | 113,7 | 113,7 | 113,7 | 113,7 | - |
| Фактический радиус теп­лоснабжения | км | 0,6 | 0,6 | 0,6 | 0,6 | 0,6 | 0,6 | 0,6 | 0,6 | 0,6 | 0,6 | - |
| Эффективный радиус теплоснабжения | км | 6,5 | 6,5 | 6,5 | 6,5 | 6,5 | 6,5 | 6,5 | 6,5 | 6,5 | 6,5 | - |
| Температура теплоноси­теля в подающем тепло­проводе, принятая для проектирования тепловых сетей | оС | 95 | 95 | 95 | 95 | 95 | 95 | 95 | 95 | 95 | 95 | - |
| Разность температур в подающей и обратной тепломагистрали при рас­четной температуре наружного воздуха | оС | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| нормативная | оС | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | - |
| фактическая, в пери­од достигнутого максиму­ма тепловой нагрузки | оС | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | - |
| Средневзвешенная плот­ность тепловой нагрузки в зоне действия источника тепловой энергии | Г кал/ч/км2 | 81,25 | 81,25 | 81,25 | 81,25 | 81,25 | 81,25 | 81,25 | 81,25 | 81,25 | 81,25 | - |
| Удельная материальная характеристика | м2/Г кал/ч | 78,46 | 78,46 | 78,46 | 78,46 | 78,46 | 78,46 | 78,46 | 78,46 | 78,46 | 78,46 | - |
| Таблица 12.11 - Перспективные целевые показатели эффективности передачи тепловой энергии в зоне действия котельной «Тобольская» | | | | | | | | | | | | |
| Целевой показатель | Ед. изм. | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 |
| Потери тепловой энергии, в т.ч.: | Г кал | 652,9 | 652,9 | 652,9 | 652,9 | 652,9 | 652,9 | 652,9 | 652,9 | 652,9 | 652,9 |  |
| через изоляционные конструкции теплопрово­дов | Г кал | 605,5 | 605,5 | 605,5 | 605,5 | 605,5 | 605,5 | 605,5 | 605,5 | 605,5 | 605,5 |  |
| то же в % от отпуска тепловой энергии с кол­лекторов источника теп­ловой энергии | % | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 |  |
| с утечкой теплоноси­теля | Г кал | 48,35 | 49,35 | 50,35 | 51,35 | 52,35 | 53,35 | 54,35 | 55,35 | 56,35 | 57,35 |  |
| то же в % от отпуска тепловой энергии с кол­лекторов источника теп­ловой энергии | % | 1,02 | 1,04 | 1,06 | 1,08 | 1,11 | 1,13 | 1,15 | 1,17 | 1,19 | 1,21 |  |
| Потери теплоносителя | м3 | 21132 | 21133 | 21134 | 21135 | 21136 | 21137 | 21138 | 21139 | 21140 | 21141 |  |
| Потери теплоносителя в % от циркуляции теплоно­сителя | % | 69,08 | 69,08 | 69,08 | 69,09 | 69,09 | 69,09 | 69,10 | 69,10 | 69,10 | 69,11 |  |
| Удельный расход тепло­носителя | тонн/Г кал | 4,3 | 4,3 | 4,3 | 4,3 | 4,3 | 4,3 | 4,3 | 4,3 | 4,3 | 4,3 |  |
| Удельный расход элек­троэнергии | кВт-ч/ Г кал | 86,7 | 86,7 | 86,7 | 86,7 | 86,7 | 86,7 | 86,7 | 86,7 | 86,7 | 86,7 |  |
| Фактический радиус теп­лоснабжения | км | 0,6 | 0,6 | 0,6 | 0,6 | 0,6 | 0,6 | 0,6 | 0,6 | 0,6 | 0,6 | - |
| Эффективный радиус теплоснабжения | км | 6,5 | 6,5 | 6,5 | 6,5 | 6,5 | 6,5 | 6,5 | 6,5 | 6,5 | 6,5 | - |
| Температура теплоноси­теля в подающем тепло­проводе, принятая для проектирования тепловых сетей | оС | 95 | 95 | 95 | 95 | 95 | 95 | 95 | 95 | 95 | 95 | - |
| Разность температур в подающей и обратной тепломагистрали при рас­четной температуре наружного воздуха | оС | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| нормативная | оС | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | - |
| фактическая, в пери­од достигнутого максиму­ма тепловой нагрузки | оС | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | - |
| Средневзвешенная плот­ность тепловой нагрузки в зоне действия источника тепловой энергии | Г кал/ч/км2 | 38,1 | 38,1 | 38,1 | 38,1 | 38,1 | 38,1 | 38,1 | 38,1 | 38,1 | 38,1 | - |
| Удельная материальная характеристика | м2/Г кал/ч | 142,1 | 142,1 | 142,1 | 142,1 | 142,1 | 142,1 | 142,1 | 142,1 | 142,1 | 142,1 | - |
| Таблица 12.12 - Перспективные целевые показатели эффективности передачи тепловой энергии в зоне действия котельной школы № 16 | | | | | | | | | | | | |
| Целевой показатель | Ед.изм. | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 |
| Потери тепловой энергии, в т.ч.: | Г кал | 26,7 | 26,7 | 26,7 | 26,7 | 26,7 | 26,7 | 26,7 |  |  |  |  |
| через изоляционные конструкции теплопрово­дов | Г кал | 24,81 | 24,81 | 24,81 | 24,81 | 24,81 | 24,81 | 24,81 |  |  |  |  |
| то же в % от отпуска тепловой энергии с кол­лекторов источника теп­ловой энергии | % | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 |  |  |  |  |
| с утечкой теплоноси­теля | Г кал | 2,94 | 3,94 | 4,94 | 5,94 | 6,94 | 7,94 | 8,94 |  |  |  |  |
| то же в % от отпуска тепловой энергии с кол­лекторов источника теп­ловой энергии | % | 0,4 | 0,5 | 0,6 | 0,7 | 0,8 | 1,0 | 1,1 |  |  |  |  |
| Потери теплоносителя | м3 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |  |  |  |  |
| Потери теплоносителя в % от циркуляции теплоно­сителя | % | 1,4 | 1,5 | 1,7 | 1,9 | 2,1 | 2,2 | 2,4 |  |  |  |  |
| Удельный расход тепло­носителя | тонн/Г кал | 0,008 | 0,008 | 0,008 | 0,008 | 0,008 | 0,008 | 0,008 |  |  |  |  |
| Удельный расход элек­троэнергии | кВт-ч/ Г кал | 52,9 | 52,9 | 52,9 | 52,9 | 52,9 | 52,9 | 52,9 |  |  |  |  |
| Фактический радиус теп­лоснабжения | км | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 |  |  |  |  |
| Эффективный радиус теплоснабжения | км | 7,1 | 7,1 | 7,1 | 7,1 | 7,1 | 7,1 | 7,1 |  |  |  |  |
| Температура теплоноси­теля в подающем тепло­проводе, принятая для проектирования тепловых сетей | оС | 95 | 95 | 95 | 95 | 95 | 95 | 95 |  |  |  |  |
| Разность температур в подающей и обратной тепломагистрали при рас­четной температуре наружного воздуха | оС | - | - | - |  | - | - | - |  |  |  |  |
| нормативная | оС | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 |  |  |  |  |
| фактическая, в пери­од достигнутого максиму­ма тепловой нагрузки | оС | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 |  |  |  |  |
| Средневзвешенная плот­ность тепловой нагрузки в зоне действия источника тепловой энергии | Г кал/ч/км2 | 48,75 | 48,75 | 48,75 | 48,75 | 48,75 | 48,75 | 48,75 |  |  |  |  |
| Удельная материальная характеристика | м2/Г кал/ч | 76,9 | 76,9 | 76,9 | 76,9 | 76,9 | 76,9 | 76,9 |  |  |  |  |
| Таблица 12.13 - Перспективные целевые показатели эффективности передачи тепловой энергии в зоне действия котельной школы № 7 | | | | | | | | | | | | |
| Целевой показатель | Ед. изм. | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 |
| Потери тепловой энергии, в т.ч.: | Г кал | 12,9 | 12,9 | 12,9 | 12,9 | 12,9 | 12,9 | 12,9 | 12,9 | 12,9 | 12,9 | 12,9 |
| через изоляционные конструкции теплопрово­дов | Г кал | 12,3 | 12,3 | 12,3 | 12,3 | 12,3 | 12,3 | 12,3 | 12,3 | 12,3 | 12,3 | 12,3 |
| то же в % от отпуска тепловой энергии с кол­лекторов источника теп­ловой энергии | % | 2,7 | 2,7 | 2,7 | 2,7 | 2,7 | 2,7 | 2,7 | 2,7 | 2,7 | 2,7 | 2,7 |
| с утечкой теплоноси­теля | Г кал | 0,55 | 1,55 | 2,55 | 3,55 | 4,55 | 5,55 | 6,55 | 7,55 | 8,55 | 9,55 | 10,55 |
| то же в % от отпуска тепловой энергии с кол­лекторов источника тепловой энергии | % | 0,1 | 0,3 | 0,6 | 0,8 | 1,0 | 1,2 | 1,4 | 1,7 | 1,9 | 2,1 | 2,3 |
| Потери теплоносителя | м3 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| Потери теплоносителя в % от циркуляции теплоно­сителя | % | 0,88 | 1,17 | 1,46 | 1,75 | 2,05 | 2,34 | 2,63 | 2,92 | 3,22 | 3,51 | 3,80 |
| Удельный расход тепло­носителя | тонн/Г кал | 0,720 | 0,720 | 0,720 | 0,720 | 0,720 | 0,720 | 0,720 | 0,720 | 0,720 | 0,720 | 0,720 |
| Удельный расход элек­троэнергии | кВт-ч/ Г кал | 81,0 | 81,0 | 81,0 | 81,0 | 81,0 | 81,0 | 81,0 | 81,0 | 81,0 | 81,0 | 81,0 |
| Фактический радиус теп­лоснабжения | км | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 |
| Эффективный радиус теплоснабжения | км | 5,3 | 5,3 | 5,3 | 5,3 | 5,3 | 5,3 | 5,3 | 5,3 | 5,3 | 5,3 | 5,3 |
| Температура теплоноси­теля в подающем тепло­проводе, принятая для проектирования тепловых сетей | оС | 95 | 95 | 95 | 95 | 95 | 95 | 95 | 95 | 95 | 95 | 95 |
| Разность температур в подающей и обратной тепломагистрали при рас­четной температуре наружного воздуха | оС | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| нормативная | оС | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 |
| фактическая, в пери­од достигнутого максиму­ма тепловой нагрузки | оС | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 |
| Средневзвешенная плот­ность тепловой нагрузки в зоне действия источника тепловой энергии | Г кал/ч/км2 | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 |
| Удельная материальная характеристика | м2/Г кал/ч | 42,9 | 42,9 | 42,9 | 42,9 | 42,9 | 42,9 | 42,9 | 42,9 | 42,9 | 42,9 | 42,9 |
| Таблица 12.14 - Перспективные целевые показатели эффективности передачи тепловой энергии в зоне действия котельной детского сада № 8 | | | | | | | | | | | | |
| Целевой показатель | Ед. изм. | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 |
| Потери тепловой энергии, в т.ч.: | Г кал | 17,2 | 17,2 | 17,2 | 17,2 | 17,2 | 17,2 | 17,2 | 17,2 | 17,2 | 17,2 | 17,2 |
| через изоляционные конструкции теплопрово­дов | Г кал | 16,9 | 16,9 | 16,9 | 16,9 | 16,9 | 16,9 | 16,9 | 16,9 | 16,9 | 16,9 | 16,9 |
| то же в % от отпуска тепловой энергии с кол­лекторов источника теп­ловой энергии | % | 7,6 | 7,6 | 7,6 | 7,6 | 7,6 | 7,6 | 7,6 | 7,6 | 7,6 | 7,6 | 7,6 |
| с утечкой теплоноси­теля | Г кал | 0,31 | 1,31 | 2,31 | 3,31 | 4,31 | 5,31 | 6,31 | 7,31 | 8,31 | 9,31 | 10,31 |
| то же в % от отпуска тепловой энергии с кол­лекторов источника теп­ловой энергии | % | 0,14 | 0,58 | 1,03 | 1,48 | 1,92 | 2,37 | 2,82 | 3,26 | 3,71 | 4,16 | 4,60 |
| Потери теплоносителя | м3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Потери теплоносителя в % от циркуляции теплоно­сителя | % | 3,8 | 3,8 | 3,8 | 3,8 | 3,8 | 3,8 | 3,8 | 3,8 | 3,8 | 3,8 | 3,8 |
| Удельный расход тепло­носителя | тонн/Г кал | 0,013 | 0,013 | 0,013 | 0,013 | 0,013 | 0,013 | 0,013 | 0,013 | 0,013 | 0,013 | 0,013 |
| Удельный расход элек­троэнергии | кВт-ч/ Г кал | 20,1 | 20,1 | 20,1 | 20,1 | 20,1 | 20,1 | 20,1 | 20,1 | 20,1 | 20,1 | 20,1 |
| Фактический радиус теп­лоснабжения | км | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,3 |
| Эффективный радиус теплоснабжения | км | 4,8 | 4,8 | 4,8 | 4,8 | 4,8 | 4,8 | 4,8 | 4,8 | 4,8 | 4,8 | 4,8 |
| Температура теплоноси­теля в подающем тепло­проводе, принятая для проектирования тепловых сетей | оС | 95 | 95 | 95 | 95 | 95 | 95 | 95 | 95 | 95 | 95 | 95 |
| Разность температур в подающей и обратной тепломагистрали при рас­четной температуре наружного воздуха | оС |  |  |  | - | - | - | - | - | - | - | - |
| нормативная | оС | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 |
| фактическая, в пери­од достигнутого максиму­ма тепловой нагрузки | оС | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 |
| Средневзвешенная плот­ность тепловой нагрузки в зоне действия источника тепловой энергии | Г кал/ч/км2 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| Удельная материальная характеристика | м2/Г кал/ч | 251,2 | 251,2 | 251,2 | 251,2 | 251,2 | 251,2 | 251,2 | 251,2 | 251,2 | 251,2 | 251,2 |