****

**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «ДЖИ ДИНАМИКА»**



**Разработка схемы теплоснабжения муниципального образования «город Усть-Кут»**

**на период 2021-2025 гг.**

**и на перспективу до 2028 г.**

**КНИГА 1. ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

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

**УК490-21-ОМ-01**

|  |  |
| --- | --- |
| **Разработчик:**  ООО «Джи Динамика»  Генеральный директор  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_А.С. Ложкин  «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2021 г. | **Заказчик:**  МКУ «Служба заказчика по ЖКХ»  УКМО (ГП)  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ А.В. Жданов  «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2021 г. |

Санкт-Петербург, 2021

Состав работы

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Обозначение** | **Наименование документа** | **Примечание** |
| УК490-21-СТС | Схема теплоснабжения муниципального образования «город Усть-Кут» на период 2021–2025 гг. и на перспективу до 2028 г. |  |
| УК490-21-ЭМ | Электронная модель Схемы теплоснабжения муниципального образования «город Усть-Кут» на период 2021–2025 гг. и на перспективу до 2028 г. | На электронном носителе в формате ZuluGIS (.zmp) |
| УК490-21-ОМ-01 | Книга 1. Обосновывающие материалы Глава 1 Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения |  |
| УК490-21-ОМ-02 | Книга 2. Обосновывающие материалы Глава 2 Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения |  |
| УК490-21-ОМ-03 | Книга 3. Обосновывающие материалы Глава 3 Электронная модель системы теплоснабжения |  |
| УК490-21-ОМ-04 | Книга 4. Обосновывающие материалы Глава 4 Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей |  |
| УК490-21-ОМ-05 | Книга 5. Обосновывающие материалы Глава 5 Мастер-план развития систем теплоснабжения |  |
| УК490-21-ОМ-06 | Книга 6. Обосновывающие материалы Глава 6 Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах |  |
| УК490-21-ОМ-07 | Книга 7. Обосновывающие материалы Глава 7 Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии |  |
| УК490-21-ОМ-08 | Книга 8. Обосновывающие материалы Глава 8 Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей |  |
| УК490-21-ОМ-09 | Книга 9. Обосновывающие материалы Глава 9 Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения |  |
| УК490-21-ОМ-10 | Книга 10. Обосновывающие материалы Глава 10 Перспективные топливные балансы |  |
| УК490-21-ОМ-11 | Книга 11. Обосновывающие материалы Глава 11 Оценка надежности теплоснабжения |  |
| УК490-21-ОМ-12 | Книга 12. Обосновывающие материалы Глава 12 Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию |  |
| УК490-21-ОМ-13 | Книга 13. Обосновывающие материалы Глава 13 Индикаторы развития систем теплоснабжения городского округа |  |
| УК490-21-ОМ-14 | Книга 14. Обосновывающие материалы Глава 14 Ценовые (тарифные) последствия |  |
| УК490-21-ОМ-15 | Книга 15. Обосновывающие материалы Глава 15 Реестр единых теплоснабжающих организаций |  |
| УК490-21-ОМ-16 | Книга 16. Обосновывающие материалы Глава 16 Реестр проектов схемы теплоснабжения |  |
| УК490-21-ОМ-17 | Книга 17. Обосновывающие материалы Глава 17 Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения |  |
| УК490-21-ОМ-18 | Книга 18. Обосновывающие материалы Глава 18 Сводный том изменений, выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения |  |

Оглавление

[Перечень сокращений и обозначений 10](#_Toc79673770)

[Глава 1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения 11](#_Toc79673771)

[Введение 11](#_Toc79673772)

[Часть 1. Функциональная структура теплоснабжения 13](#_Toc79673773)

[1.1.1 Описание административного состава поселения, городского округа с указанием на единой ситуационной карте границ и наименований территорий, входящих в состав. Численный состав населения по территориям и элементам территориального (кадастрового) деления 13](#_Toc79673774)

[1.1.2 Перечень лиц, владеющих на праве собственности или другом законном основании объектами централизованной системы теплоснабжения, с указанием объектов, принадлежащих этим лицам. 17](#_Toc79673775)

[1.1.3 Описание зон деятельности (эксплуатационной ответственности) теплоснабжающих и теплосетевых организаций и описание структуры договорных отношений между ними. Схема поселения, городского округа с указанием зон деятельности (эксплуатационной ответственности) теплоснабжающих и теплосетевых организаций 24](#_Toc79673776)

[1.1.4 Ситуационная схема зон действия источников централизованного теплоснабжения поселения, городского округа относительно потребителей с указанием мест расположения, наименований и адресов источников тепловой энергии. Описание зон действия котельных, указанных на ситуационной схеме 26](#_Toc79673777)

[1.1.5 Описание зон действия индивидуального теплоснабжения 28](#_Toc79673778)

[1.1.6 Описание изменений, произошедших в функциональной структуре теплоснабжения поселения, городского округа за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения 28](#_Toc79673779)

[Часть 2. Источники тепловой энергии 29](#_Toc79673780)

[1.2.1 Структура и технические характеристики основного оборудования 29](#_Toc79673781)

[1.2.2 Параметры установленной тепловой мощности источника тепловой энергии, в том числе теплофикационного оборудования и теплофикационной установки 32](#_Toc79673782)

[1.2.3 Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности по поселению, городскому округу в целом и по каждой системе отдельно 32](#_Toc79673783)

[1.2.4 Затраты тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды и параметры тепловой мощности нетто в целом и по каждой системе отдельно 32](#_Toc79673784)

[1.2.5 Срок ввода в эксплуатацию основного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонтов, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса 33](#_Toc79673785)

[1.2.6 Схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии) 33](#_Toc79673786)

[1.2.7 Способы регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур и расхода теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха 33](#_Toc79673787)

[1.2.8 Среднегодовая загрузка оборудования источников тепловой энергии 33](#_Toc79673788)

[1.2.9 Способы учета тепловой энергии, отпущенной в тепловые сети 35](#_Toc79673789)

[1.2.10 Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии 35](#_Toc79673790)

[1.2.11 Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии 35](#_Toc79673791)

[1.2.12 Перечень источников тепловой энергии и (или) оборудования (турбоагрегатов), входящего в их состав (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии), которые отнесены к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей 35](#_Toc79673792)

[1.2.13 Описание изменений технических характеристик основного оборудования источников тепловой энергии, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения 35](#_Toc79673793)

[Часть 3. Тепловые сети, сооружения на них 36](#_Toc79673794)

[1.3.1 Структура тепловых сетей от каждого источника тепловой энергии, от магистральных выводов до центральных тепловых пунктов (если таковые имеются) или до ввода в жилой квартал или промышленный объект с выделением сетей горячего водоснабжения 36](#_Toc79673795)

[1.3.2 Карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии в электронной форме и (или) на бумажном носителе 39](#_Toc79673796)

[1.3.3 Параметры тепловых сетей, включая год начала эксплуатации, тип изоляции, тип компенсирующих устройств, тип прокладки, краткую характеристику грунтов в местах прокладки с выделением наименее надежных участков, определением их материальной характеристики и подключенной тепловой нагрузки 39](#_Toc79673797)

[1.3.4 Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях 43](#_Toc79673798)

[1.3.5 Описание типов и строительных особенностей тепловых пунктов, тепловых камер и павильонов 43](#_Toc79673799)

[1.3.6 Описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их обоснованности 43](#_Toc79673800)

[1.3.7 Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети 47](#_Toc79673801)

[1.3.8 Гидравлические режимы и пьезометрические графики тепловых сетей по каждой системе отдельно 47](#_Toc79673802)

[1.3.9 Статистика отказов тепловых сетей (аварий, инцидентов) за последние 5 лет 49](#_Toc79673803)

[1.3.10 Статистика восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей, за последние 5 лет 50](#_Toc79673804)

[1.3.11 Описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов 50](#_Toc79673805)

[1.3.12 Описание периодичности и соответствия требованиям технических регламентов и иным обязательным требованиям процедур летнего ремонта с параметрами и методами испытаний (гидравлических, температурных, на тепловые потери) тепловых сетей 51](#_Toc79673806)

[1.3.13 Нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии (мощности) и теплоносителя, включаемых в расчет отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя 52](#_Toc79673807)

[1.3.14 Оценка фактических потерь тепловой энергии и теплоносителя при передаче тепловой энергии и теплоносителя по тепловым сетям за последние 3 года в целом и по каждой системе отдельно 52](#_Toc79673808)

[1.3.15 Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результаты их исполнения 53](#_Toc79673809)

[1.3.16 Описание типов присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям с выделением наиболее распространенных, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям 53](#_Toc79673810)

[1.3.17 Сведения о наличии приборов коммерческого учета тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям, и анализ планов по установке приборов учета тепловой энергии и теплоносителя 53](#_Toc79673811)

[1.3.18 Анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций и используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи 53](#_Toc79673812)

[1.3.19 Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций 54](#_Toc79673813)

[1.3.20 Перечень выявленных бесхозяйных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию 54](#_Toc79673814)

[1.3.21 Данные энергетических характеристик тепловых сетей (при их наличии) 54](#_Toc79673815)

[1.3.22 Описание изменений в характеристиках тепловых сетей и сооружений на них, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения 55](#_Toc79673816)

[Часть 4. Зоны действия источников тепловой энергии 56](#_Toc79673817)

[Часть 5. Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии 57](#_Toc79673818)

[1.5.1 Объём потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления 57](#_Toc79673819)

[1.5.2 Описание значений спроса на тепловую мощность в расчетных элементах территориального деления, в том числе значений тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии 57](#_Toc79673820)

[1.5.3 Расчетные значения тепловых нагрузок источников тепловой энергии по каждому источнику 57](#_Toc79673821)

[1.5.4 Случаи (условия) применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии 61](#_Toc79673822)

[1.5.5 Объём потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом 61](#_Toc79673823)

[1.5.6 Объём потребления тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха в зонах действия источника тепловой энергии 62](#_Toc79673824)

[1.5.7 Существующие нормативы потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение 62](#_Toc79673825)

[1.5.8 Тепловые нагрузки, указанные в договорах теплоснабжения 62](#_Toc79673826)

[1.5.9 Сравнение величины договорной и расчетной тепловой нагрузки по зоне действия каждого источника тепловой энергии 63](#_Toc79673827)

[1.5.10 Описание изменений тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии, в том числе подключенных к тепловым сетям каждой системы теплоснабжения, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения 63](#_Toc79673828)

[Часть 6. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки 65](#_Toc79673829)

[1.6.1 Структура балансов установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и расчетной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии, а в ценовых зонах теплоснабжения - по каждой системе теплоснабжения 65](#_Toc79673830)

[1.6.2 Анализ резервов и дефицитов тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии, а в ценовых зонах теплоснабжения - по каждой системе теплоснабжения 67](#_Toc79673831)

[1.6.3 Анализ гидравлических режимов, обеспечивающих передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя и характеризующих существующие возможности (резервы и дефициты по пропускной способности) передачи тепловой энергии от источника к потребителю 67](#_Toc79673832)

[1.6.4 Анализ причины возникновения дефицитов тепловой мощности и последствий влияния дефицитов на качество теплоснабжения 68](#_Toc79673833)

[1.6.5 Анализ резервов тепловой мощности нетто источников тепловой энергии и возможностей расширения технологических зон действия источников с резервами тепловой мощности нетто в зоны действия с дефицитом тепловой мощности 68](#_Toc79673834)

[1.6.6 Описание изменений в балансах тепловой мощности и тепловой нагрузки, а также величина средневзвешенной плотности тепловой нагрузки, каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции и технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии, введенных в эксплуатацию за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения 70](#_Toc79673835)

[Часть 7. Балансы теплоносителя 71](#_Toc79673836)

[1.7.1 Структура балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей в существующих зонах действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть 71](#_Toc79673837)

[1.7.2 Структура балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения 72](#_Toc79673838)

[1.7.3 Описание изменений в балансах водоподготовительных установок для каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции и технического перевооружения и (или) модернизации этих установок, введенных в эксплуатацию в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения 75](#_Toc79673839)

[Часть 8. Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом 76](#_Toc79673840)

[1.8.1 Виды и количество используемого основного топлива для каждого источника тепловой энергии 76](#_Toc79673841)

[1.8.2 Виды резервного и аварийного топлива и возможности их обеспечения в соответствии с нормативными требованиями 78](#_Toc79674057)

[1.8.3 Особенности характеристик топлив в зависимости от мест поставки 78](#_Toc79674058)

[1.8.4 Анализ использования местных видов топлива 78](#_Toc79674059)

[1.8.5 Описание видов топлива (в случае, если топливом является уголь, - вид ископаемого угля в соответствии с Межгосударственным стандартом ГОСТ 25543-2013 "Угли бурые, каменные и антрациты. Классификация по генетическим и технологическим параметрам"), их доли и значения низшей теплоты сгорания топлива, используемых для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения 78](#_Toc79674060)

[1.8.6 Описание преобладающего в поселении, городском округе вида топлива, определяемого по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, городском округе 78](#_Toc79674061)

[1.8.7 Описание приоритетного направления развития топливного баланса поселения, городского округа 78](#_Toc79674062)

[1.8.8 Описание изменений в топливных балансах источников тепловой энергии для каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии, ввод в эксплуатацию которых осуществлен в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения 79](#_Toc79674063)

[Часть 9. Надежность теплоснабжения 80](#_Toc79674064)

[1.9.1 Значения потока отказов (частоты отказов) участков тепловых сетей 80](#_Toc79674065)

[1.9.2 Частота отключений потребителей 80](#_Toc79674066)

[1.9.3 Значения потока (частоты) и времени восстановления теплоснабжения потребителей после отключений 81](#_Toc79674067)

[1.9.4 Карты-схемы тепловых сетей и зон ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения 82](#_Toc79674068)

[1.9.5 Анализ аварийных ситуаций при теплоснабжении 82](#_Toc79674069)

[1.9.6 Анализ времени восстановления теплоснабжения потребителей после аварийных отключений 82](#_Toc79674070)

[1.9.7 Описание изменений в надежности теплоснабжения для каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей, ввод в эксплуатацию которых осуществлен в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения 82](#_Toc79674071)

[Часть 10. Технико-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций 83](#_Toc79674072)

[1.10.1 Описание результатов хозяйственной деятельности каждой теплоснабжающей и теплосетевой организации в соответствии с требованиями, установленными Правительством Российской Федерации в стандартах раскрытия информации теплоснабжающими и теплосетевыми организациями 83](#_Toc79674073)

[1.10.2 Технико-экономические показатели работы каждой теплоснабжающей организации, определение неэкономичных участков систем теплоснабжения, выходящих за пределы эффективного радиуса теплоснабжения и др. 96](#_Toc79674074)

[1.10.3 Описание изменений технико-экономических показателей теплоснабжающих и теплосетевых организаций для каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции и технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей, ввод в эксплуатацию которых осуществлен в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения 96](#_Toc79674075)

[Часть 11. Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения 97](#_Toc79674076)

[1.11.1 Динамика утвержденных тарифов, устанавливаемых органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации в области государственного регулирования цен (тарифов) по каждому из регулируемых видов деятельности и по каждой теплосетевой и теплоснабжающей организации с учетом последних 3-х лет 97](#_Toc79674077)

[1.11.2 Структура цен (тарифов), установленных на момент разработки схемы теплоснабжения 100](#_Toc79674078)

[1.11.3 Плата за подключение к системе теплоснабжения и поступлении денежных средств от осуществления указанной деятельности 101](#_Toc79674079)

[1.11.4 Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей 101](#_Toc79674080)

[1.11.5 Описание динамики предельных уровней цен на тепловую энергию (мощность), поставляемую потребителям, утверждаемых в ценовых зонах теплоснабжения с учетом последних 3 лет 101](#_Toc79674081)

[1.11.6 Описание средневзвешенного уровня сложившихся за последние 3 года цен на тепловую энергию (мощность), поставляемую единой теплоснабжающей организацией потребителям в ценовых зонах теплоснабжения 101](#_Toc79674082)

[1.11.7 Описание изменений в утвержденных ценах (тарифах), устанавливаемых органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения 101](#_Toc79674083)

[Часть 12. Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения 102](#_Toc79674084)

[1.12.1 Описание существующих проблем организации безопасного, качественного и надежного теплоснабжения (перечень причин, приводящих к снижению качества и надежности теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей) 102](#_Toc79674085)

[1.12.2 Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения 102](#_Toc79674086)

[1.12.3 Описание существующих проблем надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения 102](#_Toc79674087)

[1.12.4 Анализ предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения 103](#_Toc79674088)

[1.12.5 Описание изменений технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения произошедших в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения 103](#_Toc79674089)

Перечень сокращений и обозначений

**УКМО (ГП)** – Усть-Кутское муниципальное образование (городское поселение)

**Схема ТС** – схема теплоснабжения (в соотв. с Федеральным законом от 27.07.2010 № 190-ФЗ)

**ГВС** – горячее водоснабжение

**ЕТО** – единая теплоснабжающая организация

**Заказчик** – МКУ «Служба заказчика по ЖКХ» УКМО (ГП)

**ИТП** – индивидуальный тепловой пункт

**КИУ** – коэффициент использования установленной (мощности)

**МКД** – многоквартирный дом

**н.д.** – нет данных

**НДС** – налог на добавленную стоимость

**РТС** – районная тепловая станция (котельная)

**ТЭЦ** – теплоэлектроцентраль

**УРУТ** – удельный расход условного топлива

**УТМ** – установленная тепловая мощность

**ЦТП** – центральный тепловой пункт

# Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения

## Введение

Основанием для выполнения работ по разработке Схемы ТС УКМО (ГП) на период 2021–2025 гг. и на перспективу до 2028 года является муниципальный контракт №05/ЭА от 13.05.2021 года.

Целью разработки Схемы ТС являются:

1. Улучшение качества жизни и охраны здоровья населения путём обеспечения бесперебойного и качественного теплоснабжения;
2. Повышение энергетической эффективности систем теплоснабжения путём оптимизации процессов производства, транспорта и распределения в системах генерации и транспорта тепловой энергии;
3. Снижение негативного воздействия на окружающую среду;
4. Повышение доступности централизованного теплоснабжения для потребителей за счёт повышения эффективности деятельности организаций, осуществляющих производство, транспорт и распределение тепловой энергии.

Работа по разработке Схемы ТС состояла из следующих этапов:

1. Обработка и уточнение исходной информации, предоставленной ресурсоснабжающими организациями, по запросу исполнителя;
2. Создание электронной модели Схемы ТС;
3. Выполнение расчётов и подготовка основных выводов;
4. Согласование с Заказчиком полученных результатов расчётов и основных выводов
5. Разработка Схемы ТС;
6. Составление отчетной документации.

Работа по разработке Схемы ТС УКМО (ГП) выполнена в соответствии с нормативной, правовой и методической документацией, в т.ч.:

* Федеральный закон от 27.07.2010 № 190–ФЗ «О теплоснабжении»;
* Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29.12.2004 №190–ФЗ;
* Постановление Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения»;
* СП 89.13330.2016 Котельные установки. Актуализированная редакция СНиП II-35-76;
* СП 124.13330.2012 Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003;
* СП 50.13330.2012 Свод правил. Тепловая защита зданий. Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003;
* СП 131.13330.2020 Свод правил. Строительная климатология;
* МДК 4-03.2001 Методика определения нормативных значений показателей функционирования водяных тепловых сетей систем коммунального теплоснабжения;
* Иные действующие нормативные документы.

Настоящей работой определены основные факторы обеспечения развития централизованных систем теплоснабжения на территории УКМО (ГП).

В соответствии с Постановлением Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» в составе Главы 1 представлены:

* Краткая характеристика УКМО (ГП);
* Сведения о теплоснабжающих и теплосетевых организациях города, их зоны действия, зоны действия индивидуального теплоснабжения;
* Основные сведения об источниках тепловой энергии, в т.ч. структура и технические характеристики основного оборудования, параметры УТМ, ограничения и др.;
* Основные характеристики тепловых сетей, сооружений на них, в т.ч. структура тепловых сетей от каждого источника, карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии, параметры тепловых сетей и др.;
* Зоны действия источников тепловой энергии;
* Тепловые нагрузки потребителей;
* Балансы тепловой мощности;
* Балансы теплоносителя;
* Топливные балансы источников тепловой энергии;
* Надежность теплоснабжения;
* Технико-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций;
* Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения;

## Часть 1. Функциональная структура теплоснабжения

### Описание административного состава поселения, городского округа с указанием на единой ситуационной карте границ и наименований территорий, входящих в состав. Численный состав населения по территориям и элементам территориального (кадастрового) деления

УКМО (ГП) расположено в центральной части территории Усть-Кутского муниципального района. Оно граничит с востока с Звезднинским муниципальным образованием, с севера – с Подымахинским муниципальным образованием с северо-запада – с Ручейским и Янтальским муниципальными образованиями, с юга – с межселенными территориями (все – Усть-Кутский муниципальный район); с запада – с Нижнеилимским муниципальным районом.

Усть-Кутское муниципальное образование со статусом городского поселения входит в состав Усть-Кутского муниципального района Иркутской области в соответствии с Законом Иркутской области от 16.12.2004 года № 93-оз «О статусе и границах муниципальных образований Усть-Кутского района Иркутской области». В Усть-Кутское муниципальное образование входят город Усть-Кут и село Турука, расположенное на расстоянии 22 км от города. Усть-Кут является административным центром Усть-Кутского муниципального района, образованного в соответствии с вышеупомянутым законом Иркутской области от 16.12.2004 г. № 93-оз.

Численность населения муниципального образования на 01.01.2020 г. составила 40,783 тыс. чел., в т.ч. 40,834 тыс. чел. городского и 0,051 тыс. чел. сельского населения. Территория Усть-Кутского городского поселения в границах муниципального образования, установленных законом Иркутской области от 16.12.2004 г. № 93-оз, составляет 348,87 тыс. га, средняя плотность населения - 12,0 чел/км2 что существенно выше, чем в среднем по Иркутской области.

До революции территория района входила в состав Иркутской губернии, в Киренский округ (с 1901 г. – уезд). Усть-Кутский административный район был образован в 1925 г. и в 1926 г. вошел в состав Киренского округа Сибирского края. В 1930 г. окружное деление было упразднено, и Усть-Кутский район был непосредственно подчинен г. Иркутску – центру Восточно-Сибирского края (с 1936 г. - Восточно-Сибирской области, с 1937 г. – Иркутской области).

Годом основания Усть-Кута (с. Усть-Кута) считается 1631 г., когда отряд под предводительством атамана Ивана Галкина основал Усть-Кутский острог. В 1929 г. на базе пристани Усть-Кут была основана пристань Осетрово. В 1938 г. Осетрово получило статус рабочего поселка. В 1943 г. село Усть-Кута было преобразовано в рабочий поселок Усть-Кут. После строительства железной дороги и станции Лена в 1954 г. рабочие поселки Усть-Кут, Осетрово и станция Лена были объединены в один населенный пункт - Усть-Кут - с присвоением ему статуса города районного подчинения. В 1963 году Усть-Кут стал городом областного подчинения.

Территория и состав района неоднократно корректировались, с 1963 по 1965 год он был упразднен. С 1965 г. административное управление районом было передано Усть­Кутскому городскому Совету депутатов трудящихся. В окончательном виде границы Усть­Кутского муниципального района были определены Законом Иркутской области «О статусе и границах муниципальных образований Усть-Кутского района Иркутской области» от 16.12.2004 года № 93-оз. В соответствии с ним, в состав района вошли три городских, пять сельских поселения и межселенные территории, где располагались два населенных пункта. В 2008 г. по просьбе местных жителей решением Думы Усть-Кутского муниципального образования № 227 от 30 сентября 2008 г. Орлингское сельское поселение было упразднено, а населенные пункты переданы в состав межселенных территорий. Сеть населенных пунктов в границах района представлена тремя городскими – городом Усть-Кут, рабочими поселками Звездный и Янталь – и 18 сельскими населенными пунктами, крупнейшим из которых является п. Верхнемарково (1,4 тыс. жителей). В д. Новоселова постоянное население отсутствует.

Усть-Кутское муниципальное образование (городское поселение) расположено на территории Лено-Ангарского плато, рельеф местности контрастный, сильно расчлененный долиной реки Лены и ее притоками, абсолютные высоты местности достигают 700-800 м над уровнем моря. Сравнительно ровные, благоприятные для застройки участки соседствуют со склонами значительной крутизны, что не способствует размещению жилой и общественной застройки. Территория расположена в пределах аккумулятивной террасы, вытянутой на протяжении 14-15 км вдоль левого и частично правого берега реки Лены. Сейсмичность территории до 6 баллов.

Выгоды экономико-географического положения УКМО (ГП) связаны с размещением г. Усть-Кута на пересечении транспортных путей – железнодорожной магистрали (БАМ) и притрассовой автомобильной дороги, проходящих в широтном направлении с судоходной рекой Леной, протекающей с юга на север в меридиональном направлении. Такое положение определяет роль Усть-Кута как транспортно-перевалочного центра в системе снабжения северных районов Иркутской области и Республики Саха (Якутии). Сдерживающим фактором развития района является удаленность от важнейших экономических центров страны и области, а также низкий уровень освоенности территории.

УКМО (ГП) входит в состав системы расселения муниципального района и северной части Иркутской области. Расстояние до ближайшего большого города, Братска, составляет 381 км по железной дороге (от ст. Лена до ст. Гидростроитель), до областного центра – 1 392 км железнодорожным и 520 км – воздушным транспортом.

Город Усть-Кут является центром Усть-Кутской районной системы расселения. По данным текущего статистического учета, ее постоянное население на 01.01.2020 г. составило 40,783 тыс. чел., в т.ч. 40,834 тыс. чел. городского и 0,051 тыс. чел. сельского населения. Более 85% населения района размещается в его административном центре – Усть-Куте.

Усть-Кут в качестве центра муниципального района административно подчиняется областному центру, с которым поддерживает культурно-бытовые связи. Усть-Кут осуществляет функции административного управления и культурно-бытового обслуживания в отношении других населенных пунктов района. Основой для формирования связей в системе расселения является место населенных пунктов в системе транспортного обслуживания. Сообщение осуществляется главным образом по железной дороге, вдоль которой размещается подавляющая часть населения, а также по автомобильным дорогам и речным транспортом – по р. Лене. Внешние связи Усть-Кута осуществляются главным образом железнодорожным транспортом по Байкала-Амурской магистрали и воздушным – через аэропорт г. Усть-Кута. Транспортная сеть развита слабо, межселенные связи не отличаются регулярным характером. Наиболее удаленным населенным пунктом является с. Орлинга, расстояние – 160 км по р. Лена. В роли центра городского поселения те же функции Усть-Кут выполняют в отношении с. Турука.

Сельское расселение на территории Усть-Кутского района отличается противоречивыми характеристиками с точки зрения формирования системы социального и культурно-бытового обслуживания населения. С одной стороны, для района характерно преобладание в сети сельского расселения мелких (до 100 чел.) населенных пунктов, расположенных на значительном расстоянии от города, что осложняет осуществление обслуживания их населения. В то же время подавляющее большинство сельского населения района (88%) проживает в четырех крупных населенных пунктах, что создает достаточно благоприятные предпосылки для обслуживания сельского населения.

В таблице ниже представлена ретроспективная динамика численности населения УКМО (ГП). **Таблица 1.1.1 – Численность постоянного населения УКМО (ГП) на начало года, чел.**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п.п. | Наименование населенного пункта / вида населения | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 |
| 1 | УКМО (ГП) | 42272 | 41689 | 41149 | 40783 |
| 1.1 | Городское население | 42333 | 41751 | 41204 | 40834 |
| 1.2 | Сельское население | 61 | 62 | 55 | 51 |

На рисунке ниже представлена карта границ населенных пунктов, входящих в состав УКМО (ГП) в масштабе 1:10000 (по данным актуализации генерального плана УКМО (ГП), на основании Постановления И.О. главы администрации УКМО (ГП) от 31.05.2018 г. №582-П).



Рисунок 1.1.1 – Карта границ населенных пунктов, входящих в состав УКМО (ГП)

### Перечень лиц, владеющих на праве собственности или другом законном основании объектами централизованной системы теплоснабжения, с указанием объектов, принадлежащих этим лицам.

Перечень организаций, осуществляющих на территории УКМО (ГП) деятельность в сфере теплоснабжения, приведен в таблице ниже.

**Таблица 1.1.2 – Перечень организаций, осуществляющих на территории УКМО (ГП) деятельность в сфере теплоснабжения**

| **№ п.п.** | **Наименование организации** | **Юридический адрес** | **Индивидуальный налоговый номер** | **Вид осуществляемой деятельности в сфере теплоснабжения** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | ООО "Усть-Кутские тепловые сети и котельные" | 666784, Иркутская область, г. Усть-Кут, ул. Кирова, 136 | 3818025152 | Регулируемая (теплоснабжающая организация) |
| 2 | ООО "Энергосфера-Иркутск" | 666784, Иркутская область, г. Усть-Кут, ул. Кирова, 85, корп. А | 3818031413 | Регулируемая (теплоснабжающая организация) |
| 3 | ООО "Ленская тепловая компания" | 666788, Иркутская обл, г. Усть-Кут, ул. Кирова, 85А, офис 32 | 3811170496 | Регулируемая (теплоснабжающая организация) |
| 4 | ООО "Стимул" | 666780, Иркутская область, город Усть-Кут, ул. 405 городок, 11Б | 3818024945 | Регулируемая (теплоснабжающая организация) |
| 5 | ФКУ "Колония-поселение №20 с особыми условиями хозяйственной деятельности Главного управления Федеральной службы исполнений и наказаний по Иркутской области" | 666785, Иркутская область, город Усть-Кут, ул. Якуримская, 27 | 3818000824 | Регулируемая (теплоснабжающая организация) |
| 6 | Усть-Кутский цех АО "Иркутскнефтепродукт" | 664007, г.Иркутск, ул.Октябрьской Революции, 5 | 3800000742 | Регулируемая (теплоснабжающая организация) |
| 7 | ЗАО "Санаторий "Усть-Кут" | 666780, Иркутская область, г. Усть-Кут, ул. Курорт, 1 | 3818000870 | Регулируемая (теплоснабжающая организация) |
| 8 | ООО "Ленатеплоинвест" | 666780, Иркутская область, г. Усть-Кут, ул. Новая, 11 | 3818043176 | Регулируемая (теплосетевая организация) |

Перечень источников тепловой энергии, действующих на территории УКМО (ГП), снабжение тепловой энергией потребителей от которых осуществляется на регулируемой (тарифной) основе, приведен в таблице ниже.

**Таблица 1.1.3 – Перечень источников тепловой энергии, действующих на территории УКМО (ГП), снабжение тепловой энергией потребителей от которых осуществляется на регулируемой (тарифной) основе**

| **№ п.п.** | **Наименование (адрес/иная привязка)** | **Установленная тепловая мощность, Гкал/ч** | **Вид основного топлива** | **Наименование эксплуатирующей организации (производство ТЭ)** | **Теплосетевая организация** | **Примечание** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Котельная "Лена" (ул. Кирова, стр. 105) | 108 | Каменный уголь | ООО "Усть-Кутские тепловые сети и котельные" | ООО "Усть-Кутские тепловые сети и котельные" | - |
| 2 | Котельная "Центральная" (ул. Хорошилова, стр. 1В) | 0 | Мазут | ООО "Усть-Кутские тепловые сети и котельные" | ООО "Усть-Кутские тепловые сети и котельные" | - |
| 3 | Котельная "Паниха" (ул. Полевая, 6А) | 8,6 | Каменный уголь | ООО "Усть-Кутские тепловые сети и котельные" | ООО "Усть-Кутские тепловые сети и котельные" | - |
| 4 | Котельная "РТС" (ул. Щорса, 2Д) | 6,4 | Каменный уголь | ООО "Усть-Кутские тепловые сети и котельные" | ООО "Усть-Кутские тепловые сети и котельные" | - |
| 5 | Котельная "ЯГУ" (ул. Балахня, 1В) | 6,4 | Каменный уголь | ООО "Усть-Кутские тепловые сети и котельные" | ООО "Усть-Кутские тепловые сети и котельные" | - |
| 6 | Котельная «Бирюсинка-2» (ул. Черноморская, 25А) | 4 | Каменный уголь | ООО "Усть-Кутские тепловые сети и котельные" | ООО "Усть-Кутские тепловые сети и котельные" | - |
| 7 | Котельная "Лена-Восточная (новая)" (ул. 2-я Железнодорожная, 15) | 8,54 | Щепа топливного назначения | ООО "Энергосфера-Иркутск" | ООО "Энергосфера-Иркутск" | - |
| 8 | Котельная "ЗРГ" (ул. Советская, стр. 116) | 6,95 | Щепа топливного назначения | ООО "Энергосфера-Иркутск" | ООО "Энергосфера-Иркутск" | - |
| 9 | Котельная "РЭБ (новая)" (ул. Осетровская, стр. 1Б) | 10,32 | Щепа топливного назначения | ООО "Ленская тепловая компания" | ООО "Ленская тепловая компания" | - |
| 10 | Котельная "Холбос" (ул. Пришвина, 6) | 4,65 | Каменный уголь | ООО "Стимул" | ООО "Стимул" | Прекращает деятельность с июня 2021 года. Обслуживание источника продолжит МКУ «Служба заказчика по ЖКХ» УКМО (ГП) |
| 11 | Котельная "УК 272/5" (ул. Якуримская, 27) | 7,2 | Дрова | ФКУ "Колония-поселение №20 с особыми условиями хозяйственной деятельности Главного управления Федеральной службы исполнений и наказаний по Иркутской области" | ООО "Ленатеплоинвест" | Прекращает деятельность с января 2021 года. Обслуживание источника продолжит МКУ «Служба заказчика по ЖКХ» УКМО (ГП) |
| 12 | Котельная АО "Иркутскнефтепродукт" (ул. Нефтяников, 41) | 42,1 | Мазут | Усть-Кутский цех АО "Иркутскнефтепродукт" | ООО "Ленатеплоинвест" | Прекращает деятельность с января 2021 года. Обслуживание источника продолжит МКУ «Служба заказчика по ЖКХ» УКМО (ГП) |
| 13 | Котельная "Курорт" (ул. Курорт, 1К) | 4,8 | Каменный уголь | ЗАО "Санаторий "Усть-Кут" | ЗАО "Санаторий "Усть-Кут" | - |

В рамках настоящей разработки Схемы ТС УКМО (ГП) рассматривается 13 перечисленных в таблице выше действующих источников, снабжение тепловой энергией потребителей, от которых осуществляется на регулируемой (тарифной) основе. Суммарная установленная мощность данных источников составляет 275,76 Гкал/ч, в т.ч. пять наиболее крупных:

1. Котельная «Лена» (ул. Кирова, стр. 105) – 108 Гкал/ч или 39,16% от общей установленной мощности всех источников, эксплуатирующая организация – ООО «Усть-Кутские тепловые сети и котельные» (микрорайоны «Лена» и «Железнодорожник»);
2. Котельная «Центральная» (ул. Хорошилова, стр. 1В) – 58 Гкал/ч или 21,03% от общей установленной мощности всех источников, эксплуатирующая организация – ООО «Усть-Кутские тепловые сети и котельные» (кварталы Речники-1, 2 и 3 и часть Центрального жилого района);
3. Котельная АО «Иркутскнефтепродукт» (ул. Нефтяников, 41) – 42,1 Гкал/ч или 15,27% от общей установленной мощности всех источников, эксплуатирующая организация – Усть-Кутский цех АО «Иркутскнефтепродукт»;
4. Котельная «РЭБ (новая)» (ул. Осетровская, стр. 1Б) – 10,32 Гкал/ч или 3,74% от общей установленной мощности всех источников, эксплуатирующая организация – ООО «Ленская тепловая компания»;
5. Котельная «Паниха» (ул. Полевая, 6А) – 8,6 Гкал/ч или 3,12% от общей установленной мощности всех источников, эксплуатирующая организация – ООО «Усть-Кутские тепловые сети и котельные».

В таблице ниже представлены сведения об объектах коммунальной инфраструктуры, находящимся в муниципальной собственности УКМО (ГП).

**Таблица 1.1.4 – Сведения об объектах коммунальной инфраструктуры, находящимся в муниципальной собственности УКМО (ГП)**

| **№ п/п** | **Наименование объекта/адрес** | **Кадастровый номер** | **Сведения о правообладателе имущества** | **Сведения об установленных в отношении имущества ограничениях (обременениях) с указанием основания и даты их возникновения и прекращения** | **Вид, номер, дата государственной регистрации права** | **Информация о земельном участке (кадастровый номер, реквизиты договора)** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Нежилое здание по адресу ул. Нефтяников, стр. 3б | 38:18:060101:836 | ООО "Ленатеплоинвест" (ИНН 3818043176) | договор аренды муниципального имущества от 21.09.2020 №1/20 (до заключения КС) | Собственность 38-18-14/015/2014-714 от 24.10.2014 | 38:18:060101:832 |
| 2 | Нежилое здание по адресу ул. Нефтяников, стр. 27а | 38:18:060101:837 | Собственность 38-18-14/018/2014-076 от 20.11.2014 | 38:18:060101:833 |
| 3 | Сети теплоснабжения | - | - | - |
| 4 | Здание котельной по ул. Полевая, стр. 6а | 38:18:190201:1005 | ООО "Усть-Кутские тепловые сети и котельные" (ИНН 3818025152) | договор аренды муниципального имущества от 01.02.2021 №1-У | свидетельство 38АД319086 от 07.04.2011 | 38:18:010203:229 |
| 5 | Здание котельной по ул. Балахня, стр. 1в | 38:18:040601:89 | свидетельство 38АД463156 от 23.08.2011 | 38:18:040602:24 |
| 6 | Сети теплоснабжения | - | - | - |
| 7 | Здание котельной по ул. Санаторий «Усть-Кут» | 38:18:090101:285 | ООО "Курорт" | договор аренды муниципального имущества от 16.11.2020 №2/20 | Собственность 38:18:090101:285-38/122/2019-3 от 24.12.2019 | 38:18:090101:445 |
| 8 | Здание котельной по адресу ул. Пришвина, 6 | 38:18:030302:607 | - | - | Собственность 38-38/014-38/014/003/2016-3200/1 от 28.12.2016 | - |
| 9 | Здание котельной Лена, расположенное по адресу ул. Кирова, строение 105 | 38:18:000000:145 | ООО "Усть-Кутские тепловые сети и котельные" (ИНН 3818025152) | договор аренды муниципального имущества от 25.01.2012 №58-У (по 25.01.2022) | свидетельство 38АД464273 от 25.07.2011 | - |
| 9.1. | Закрытое приемно-разгрузочное устройство по ул. Кирова, строен 105/1 | 38:18:000000:149 | Собственность 38-38-14/005/2011-794 от 27.07.2011 | - |
| 9.2. | Дробильное отделение с галереей первого подъема и галереей топливоподачи по ул. Кирова, стр. 105/2 | 38:18:000000:143 | Собственность 38-38-14/005/2011-827 от 27.07.2011 | - |
| 9.3. | Здание гаража по ул. Кирова, строен 105/3 | 38:18:000000:146 | Собственность 38-38-14/005/2011-718 от 25.07.2011 | - |
| 9.4. | Здание ЦТП-1 по ул. Халтурина, строен. № 50б | 38:18:040108:797 | Собственность 38-38-14/017/2013-595 от 23.07.2013 | 38:18:040108:816 |
| 9.5. | Здание ЦТП-2 по ул. Судостроительная, строен. 3а | 38:18:040202:1265 | Собственность 38-38-14/017/2013-593 от 23.07.2013 | 38:18:040202:1319 |
| 9.6. | Здание ЦТП-3 по ул. Новая, строен. 25 | 38:18:030101:338 | Собственность 38-38-14/017/2013-594 от 23.07.2013 | 38:18:030101:350 |
| 9.7. | Здание ЦТП Лена по ул. Калинина, строен. 16а | 38:18:030501:2587 | Собственность 38-38-14/017/2013-592 от 23.07.2013 | 38:18:030501:2764 |
| 9.8. | Здание ЦТП по ул. Новая, строен. 26 | 38:18:030202:195 | Собственность 38-38-14/015/2014-710 от 24.10.2014 | 38:18:030202:193 |
| 10 | Сети теплоснабжения | - | - | - |
| 11 | Здание котельной Центральная, расположенное по адресу ул. Хорошилова, строение 1в | 38:18:000000:133 | ООО "Усть-Кутские тепловые сети и котельные" (ИНН 3818025152) | договор аренды муниципального имущества от 25.01.2012 №57-У (по 25.01.2022) | Собственность 38-38-14/001/2011-304 от 12.05.2011 | 38:18:030502:5 |
| 11.1. | Железнодорожный путь необщего пользования №5А | 38:18:000000:1010 | Собственность 38-38-14/005/2011-652 от 22.07.2011 | - |
| 12 | Сети теплоснабжения | - | - | - |
| 13 | Здание котельной по ул. Осетровская, строение 1б | 38:18:100301:1541 | ООО "Ленская тепловая компания" (ИНН 3811170496) | концессионное соглашение на реконструкцию путем возведения нового здания, котельной, расположенной по адресу: г. Усть-Кут Иркутской области, ул. Осетровская, строение 1а от 10.09.2014 №108-КС (по 10.09.2024) | Собственность 38:18:100301:1541-38/115/2018-1 от 17.12.2018 | 38:18:100301:1182 |
| 14 | Здание (нежилое) по ул. Коммунистическая, строен. 13б | 38:18:100301:907 | Собственность 38-18-14/015/2014-713 от 23.10.2014 | 38:18:100301:904 |
| 15 | Здание (нежилое) ул. Коммунистическая, строен. 19а | 38:18:100301:908 | Собственность 38-18-14/015/2014-711 от 23.10.2014 | 38:18:100301:906 |
| 16 | Сети теплоснабжения | - | - | - |
| 17 | Здание котельной по ул. Советская, строение 116 | 38:18:000000:140 | ООО "Энергосфера-Иркутск" (ИНН 3818031413) | концессионное соглашение на реконструкцию котельной ЗГР, расположенной по адресу: г. Усть-Кут, Иркутской области, ул. Советская, строение 116 от 19.09.2011 №25/11-43-КС (10 лет) | Собственность 38-18-14/001/2011-410 от 20.05.2011 | 38:18:020301:10 |
| 18 | Сети теплоснабжения | - |  |  | - | - |
| 19 | Муниципальная котельная "Лена-Восточная" по ул. 2-я Железнодорожная, строение 15а | 38:18:070101:797 | ООО "Энергосфера-Иркутск" (ИНН 3818031413) | концессионное соглашение на реконструкцию котельной Лена-Восточная, расположенной по адресу: г. Усть-Кут, Иркутской области, ул. 2-я Железнодорожная, строение 15 от 30.09.2011 №55/11-44-КС (10 лет) | Собственность 38:18:070101:797-38/115/2018-1 от 26.12.2018 | 38:18:070101:407 |
| 20 | Сети теплоснабжения | - | - | - |
| 21 | Здание котельной по ул. Черноморская, строение 25а | 38:18:050201:157 | ООО "Усть-Кутские тепловые сети и котельные" (ИНН 3818025152) | концессионное соглашение на модернизацию котельной, расположенной по адресу: г. Усть-Кут, ул. Черноморская, строение 25а от 29.12.2014 №110-КС (по 28.12.2024) | Собственность 38-38-14/001/2011-213 от 07.04.2011 | 38:18:050201:146 |
| 22 | Здание насосной по ул. Ленина, строение 7, пом. 3 | 38:18:000000:525 | Собственность 38-38-14/008/2011-302 от 27.10.2011 | - |
| 23 | Сети теплоснабжения | - | - | - |
| 24 | Здание котельной по ул. Щорса, строение 2д | 38:18:000000:137 | ООО "Усть-Кутские тепловые сети и котельные" (ИНН 3818025152) | концессионное соглашение на реконструкцию котельной, расположенной по адресу: г. Усть-Кут, ул. Щорса, строение 2д, Щорса, строение 33б от 29.12.2014 №111-КС (по 28.12.2024) | свидетельство 38АД455371 от 20.05.2011 | 38:18:020209:254 |
| 25 | Сети теплоснабжения | - | - | - |

### Описание зон деятельности (эксплуатационной ответственности) теплоснабжающих и теплосетевых организаций и описание структуры договорных отношений между ними. Схема поселения, городского округа с указанием зон деятельности (эксплуатационной ответственности) теплоснабжающих и теплосетевых организаций

Статус единой теплоснабжающей организации (ЕТО) на территории УКМО (ГП) в соответствии с п. 1 постановления администрации УКМО (ГП) от 17.07.2017 №748-П присвоен следующим теплоснабжающим организациям:

* ООО «Усть-Кутские тепловые сети и котельные» – в зону деятельности ЕТО входят зоны действия 6 источников тепловой энергии;
* ООО «Ленская тепловая компания» – в зону деятельности ЕТО входит зона действия 1 источника тепловой энергии;
* ООО «Энергосфера-Иркутск» – в зону деятельности ЕТО входят зоны действия 2 источников тепловой энергии.

По состоянию на 2020 год договорные отношения на покупку тепловой энергии (мощности) с целью ее последующей поставки потребителям заключены между ООО «Ленатеплоинвест» и следующими теплоснабжающими организациями:

* ФКУ «Колония-поселение №20 с особыми условиями хозяйственной деятельности Главного управления Федеральной службы исполнений и наказаний по Иркутской области» – в зоне действия котельной «УК 272/5» (ул. Якуримская, 27);
* Усть-Кутский цех АО «Иркутскнефтепродукт» – в зоне действия котельной «Иркутскнефтепродукт» (ул. Нефтяников, 41).

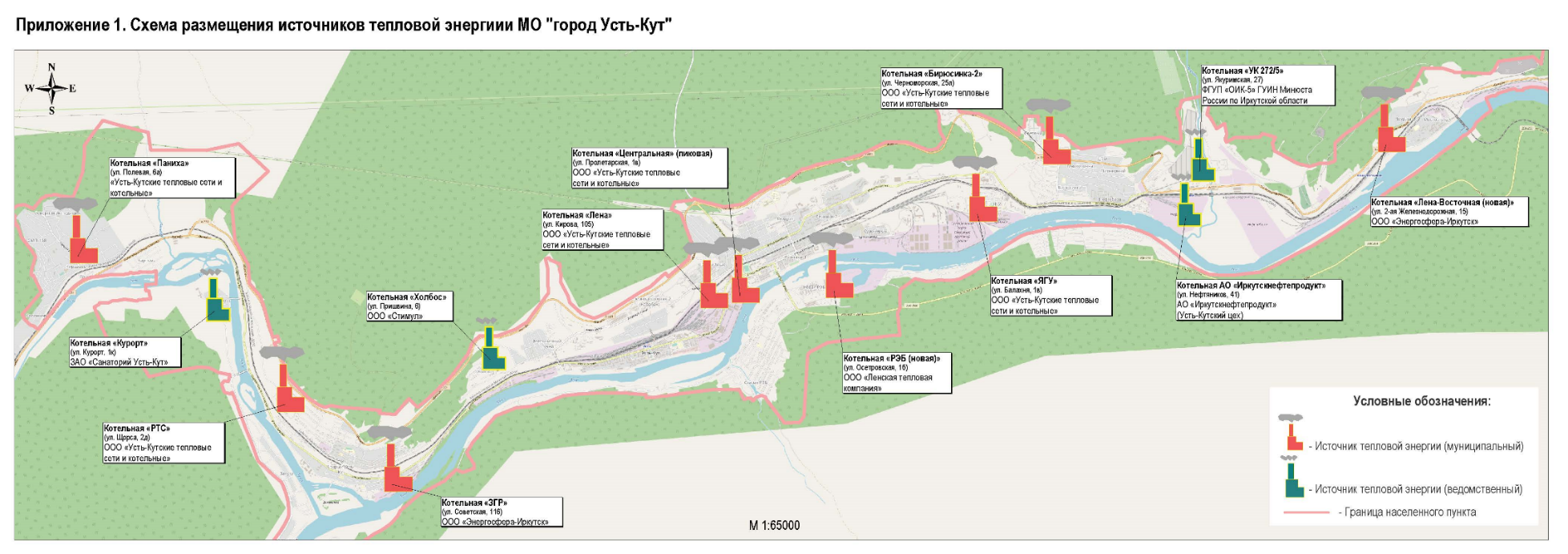
Отпуск тепловой энергии (мощности) с коллекторов каждого перечисленного источника тепловой энергии в сторону ООО «Ленатеплоинвест» осуществляется в соответствии с утвержденными Службой по тарифам Иркутской области тарифами.

В зонах действия прочих источников тепловой энергии (№ п.п. 10, 13 таблицы 1.1.2.2) отпуск тепловой энергии потребителям по утвержденным Службой по тарифам Иркутской области осуществляют организации, эксплуатирующие соответствующие источники.

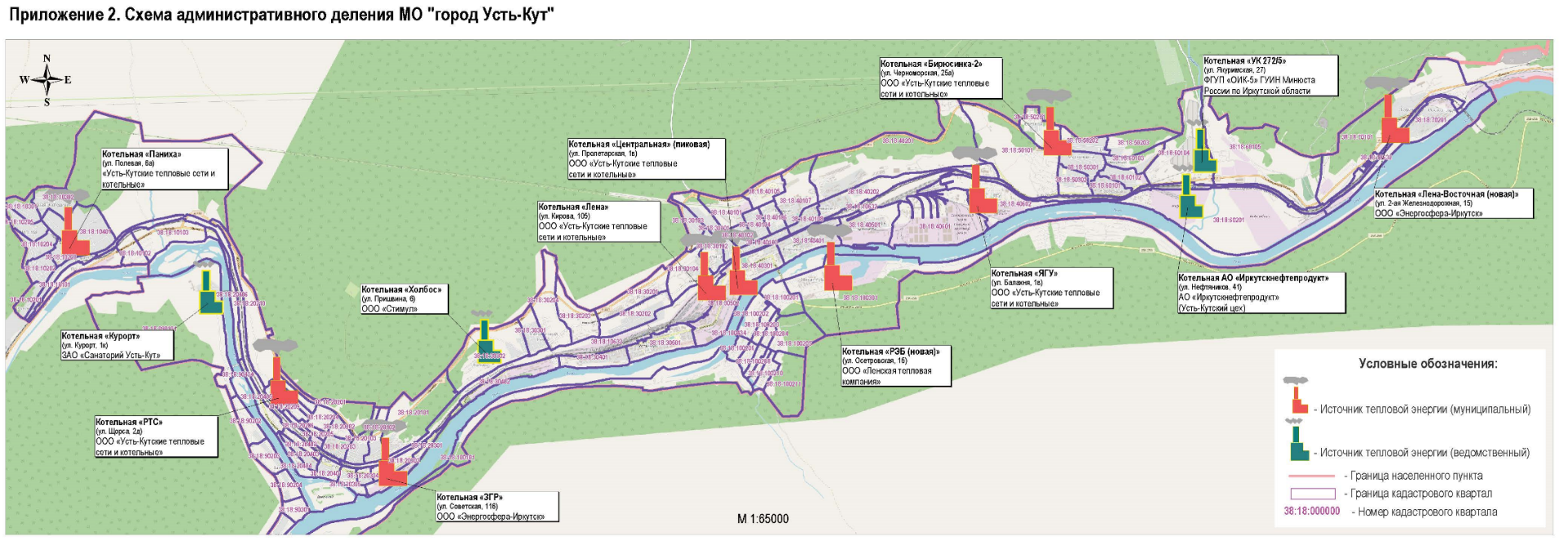
К источникам тепловой энергии производственно-отопительного типа следует отнести следующие:

* Котельная «ЗРГ» (ул. Советская, стр. 116) – (производственные нужды Западного грузового района);
* Котельная АО «Иркутскнефтепродукт» (ул. Нефтяников, 41) – Усть-Кутский цех (производственные нужды нефтебазы);
* Котельная «УК 272/5» (ул. Якуримская, 27) – (производственные нужды колонии-поселения №20).

В зонах действия перечисленных источников тепловая энергия используется как на нужды теплоснабжения сторонних потребителей, так и на собственные производственные (технологические) нужды и теплоснабжение объектов соответствующих эксплуатирующих организаций. На рисунках ниже представлены схема размещения источников тепловой энергии и зоны эксплуатационной ответственности теплоснабжающих организаций и УКМО (ГП).



**Рисунок 1.1.2 – Схема размещения источников теплоснабжения на территории УКМО (ГП)**



**Рисунок 1.1.3 – Схема кадастрового деления УКМО (ГП)**

### Ситуационная схема зон действия источников централизованного теплоснабжения поселения, городского округа относительно потребителей с указанием мест расположения, наименований и адресов источников тепловой энергии. Описание зон действия котельных, указанных на ситуационной схеме

Структурно УКМО (ГП) делится на 3 части: Западная часть, Центральная часть и Восточная часть.

Системы отопления потребителей микрорайонов «Лена» и «Железнодорожник» подключены к системе теплоснабжения котельной «Лена» (ул. Кирова, стр. 105) по зависимой, непосредственной схеме. Системы ГВС указанных потребителей подключены по закрытой схеме через водо-водяные теплообменники, установленные в индивидуальных тепловых узлах. Однако примерно у 50% потребителей в микрорайоне «Лена» и «Железнодорожник» неисправны теплообменники, водоразбор происходит по открытой схеме.

Часть теплоносителя (1-й контур, горячая вода с температурным графиком 130/70°С) от котельной «Лена» (ул. Кирова, стр. 105) поступает на теплоприготовительный пункт (далее – ТПП), расположенный на территории котельной «Центральная», где в пластинчатых водо-водяных теплообменниках происходит нагрев сетевой воды системы теплоснабжения микрорайонов Речники-1, 2, ЛенУРС, Квадрат (2-й контур).

Котельная «Центральная» (ул. Хорошилова, стр. 1В) работает в режиме пикового догрева в условиях низких температур наружного воздуха. Циркуляция теплоносителя в системе теплоснабжения 2-го контура осуществляется насосами, установленными в ТПП.

Системы отопления потребителей микрорайонов Речники-1, 2, ЛенУРС, Квадрат подключены к тепловым сетям по зависимой, непосредственной схеме. Системы ГВС указанных потребителей подключены по открытой схеме.

В центральной части УКМО (ГП) ряд потребителей котельной «Лена» запитаны по 4-х трубной сети от ЦТП «Лена». Тепловая энергия на нужды отопления данных потребителей поступает напрямую от котельной «Лена», а на нужды ГВС приготавливается на ЦТП в двухступенчатом теплообменнике.

От ТК-26 до ЦТП «Лена» идет подземный трубопровод условным диаметром 200 мм на отопление жилых домов по улицам Калинина (дома 16 и 18), Реброва-Денисова (дома 7а, 9, 11, 15, 19), дом № 3 по Школьному переулку и Дом быта «Лена». С этого же трубопровода подключен водо-водяной теплообменник (двухступенчатый) на нужды ГВС жилых домов по улицам Калинина (14, 15 (детский сад), 16, 18), Реброва-Денисова (7, 7а, 9, 11, 15, 19), Школьный переулок 1, 3 и Дом Быта «Лена».

Территория действия источника тепловой энергии – котельная «Лена» (ул. Кирова, стр. 105) проходит по ул. Чернышевского, ул. Халтурина, ул. Судостроительная, ул. Спартака, ул. Сосновая, ул. Свердлова, ул. Российская, ул. Речников, ул. Реброва-Денисова, ул. Пушкина, ул. Пролетарская, ул. Подгорная, пер. Школьный, пер. Цеховой, пер. Флотский, пер. Строительный, пер. Спортивный, пер. Комсомольский, пер. Г.И. Хорошилова, пер. Березовый, ул. Обнорского, ул. Новая, ул. Малая, ул. Луговая, ул. Ломоносова, ул. Лесная, ул. Л. Толстого, ул. Котовского, ул. Кирова, ул. Кедровая, ул. Карбышева, ул. Калинина, ул. Дзержинского, ул. Горького, ул. Гайдара, ул. Высоцкого, ул. Володарского, ул. Василевского, ул. Белобородова, ул. 405 городок. Источник тепловой энергии обеспечивает теплоснабжением следующие типы зданий: жилое здание, производственное здание, гараж, магазин, административное здание, детский сад, школа, больница, клуб, учебное заведение, баня, предприятие общественного питания и гостиница.

Территория действия источника тепловой энергии – котельная «Паниха» (ул. Полевая, 6А) относится к западной части УКМО (ГП) и проходит по ул. Трудовая, ул. Полевая, ул. Первопроходцев, ул. Первооткрывателей, ул. Мира, ул. Ковпака, ул. Декабристов, ул. Гоголя, ул. Герцена, ул. Геофизиков, ул. Волгоградская, ул. Буровиков, ул. 40 лет Победы, ул. 2-я Геофизиков. Источник тепловой энергии обеспечивает теплоснабжением следующие типы зданий: жилое здание, школа, детский сад, гараж, магазин, клуб, поликлиника, административное здание и производственное здание.

Территория действия источника тепловой энергии – котельная «РТС» (ул. Щорса, 2Д) относится к западной части УКМО (ГП) и проходит по ул. Щорса, ул. Первомайская, пер. Энергетический, ул. Матросова, ул. Космодемьянской, ул. Гастелло. Источник тепловой энергии обеспечивает теплоснабжением следующие типы зданий: жилое здание, гараж, административное здание, школа, производственное здание и детский сад.

Территория действия источника тепловой энергии – котельная «Бирюсинка-2» (ул. Черноморская, 25А) относится к восточной части УКМО (ГП) и проходит по ул. Щусева, ул. Черноморская, ул. Черкасская, ул. СУ-81, ул. Корчагина, ул. Комсомольская, ул. Коммунальная, ул. Киевская, ул. Звезднинская, ул. Дачная, ул. Грибоедова. Источник тепловой энергии обеспечивает теплоснабжением следующие типы зданий: жилое здание.

Территория действия источника тепловой энергии – котельная «ЯГУ» (ул. Балахня, 1В) относится к центральной части УКМО (ГП) и проходит по ул. Снежная, ул. Обручева, ул. Карпинского, ул. Геологическая, ул. Вернадского, ул. Балахня. Источник тепловой энергии обеспечивает теплоснабжением следующие типы зданий: жилое здание, производственное здание, предприятие общественного питания, административное здание и детский сад.

Территория действия источника тепловой энергии – котельная «Лена–Восточная (новая)» (ул. 2-я Железнодорожная, 15) относится к восточной части УКМО (ГП) и проходит по ул. Строительная, ул. Кобелева, ул. Волжская, ул. 2-я Таежная, ул. 2- я Набережная, ул. 2-я Молодежная. Источник тепловой энергии обеспечивает теплоснабжением следующие типы зданий: жилое здание, магазин, производственное здание, клуб, школа, административное здание, гараж и детский сад.

Территория действия источника тепловой энергии – котельная «ЗГР» (ул. Советская, стр. 116) относится к западной части УКМО (ГП) и проходит по ул. Советская, ул. С. Перовской, ул. Почтовая, пер. Транзитный, пер. Милицейский, ул. Партизанская, ул. Островского, ул. Набережная, ул. Зверева. Источник тепловой энергии обеспечивает теплоснабжением следующие типы зданий: производственное здание, жилое здание, школа, гараж и административное здание.

Территория действия источника тепловой энергии – котельная «РЭБ (новая)» (ул. Осетровская, стр. 1Б) относится к центральной части УКМО (ГП) и проходит по ул. Шерстянникова, ул. Чехова, ул. Чайковского, ул. Радищева, ул. Осетровская, ул. Октябрьская, ул. Маяковского, ул. Маркова, ул. Ленрабочих, ул. Коммунистическая, ул. Жуковского, ул. А.Невского. Источник тепловой энергии обеспечивает теплоснабжением следующие типы зданий: школа, жилое здание, производственное здание, магазин, административное здание, детский сад и гараж.

Территория действия источника тепловой энергии – котельная «Холбос» (ул. Пришвина, 6) относится к центральной части УКМО (ГП) и проходит по ул. Седова, ул. Пришвина, ул. Мелиораторов. Источник тепловой энергии обеспечивает теплоснабжением следующие типы зданий: жилое здание и магазин.

Территория действия источника тепловой энергии – котельная «УК 272/5» (ул. Якуримская, 27) относится к восточной части УКМО (ГП) и проходит по ул. Якуримская, ул. Таежная, ул. Восточная. Источник тепловой энергии обеспечивает теплоснабжением следующие типы зданий: жилое здание и производственное здание.

Территория действия источника тепловой энергии – котельная АО "Иркутскнефтепродукт" (ул. Нефтяников, 41) относится к восточной части УКМО (ГП) и проходит по ул. Шевченко, пер. Рабочий, ул. Нефтяников, ул. Молодежная, ул. МК83, ул. Зеленая, ул. Бирюсинская, ул. Азовская. Источник тепловой энергии обеспечивает теплоснабжением следующие типы зданий: жилое здание, баня, производственное здание, магазин, административное здание, клуб, детский сад и школа.

Территория действия источника тепловой энергии – котельная «Курорт» (ул. Курорт, 1К) относится к западной части УКМО (ГП) и проходит по ул. Курорт. Источник тепловой энергии обеспечивает теплоснабжением следующие типы зданий: гостиница, жилое здание, производственное здание, гараж, предприятие общественного питания и поликлиника.

### Описание зон действия индивидуального теплоснабжения

Зоны действия индивидуального теплоснабжения в настоящее время ограничивается частным сектором с электрообогревателями или печным отоплением. В качестве источника горячего водоснабжения используются проточные и накопительные электрические водонагреватели.

### Описание изменений, произошедших в функциональной структуре теплоснабжения поселения, городского округа за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

За период, предшествовавший настоящей разработке Схемы ТС УКМО (ГП), в функциональной структуре теплоснабжения УКМО (ГП) произошли следующие изменения:

Эксплуатационная зона ООО «Финком» (теплосетевая организация) исключена в пользу зоны действия ООО «Ленатеплоинвест» (теплосетевая организация).

## Часть 2. Источники тепловой энергии

### 1.2.1 Структура и технические характеристики основного оборудования

Состав и технические характеристики основного оборудования котельных, действующих на территории УКМО (ГП) приведены в таблице ниже.

**Таблица 1.2.1 – Состав и технические характеристики основного оборудования котельных, действующих на территории УКМО (ГП)**

| **№ п.п.** | **Наименование (адрес/иная привязка) котельной** | **Основное топливо** | **Тип котла** | **Год установки котла** | **Мощность котла, Гкал/ч [т/ч]** | **Мощность котельной, Гкал/ч** | **КПД котлов, %** | **УРУТ по котельной (на выработку тепловой энергии, факт за 2020г.), кг у.т./ Гкал** | **Дата обследования котлов** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Котельная "Лена" (ул. Кирова, стр. 105) | Уголь | - | - | - | 108 | - | 208,3 | - |
| - | - | - | Паровой котел КЕ 25-14С | 2005 | [25] | - | 83,80 | - | 11.08.2017 |
| - | - | - | Паровой котел КЕ 25-14С | 2005 | [25] | - | - | 11.08.2017 |
| - | - | - | Водогрейный котел КВ-ТСВ -20-150 | 2001 | 20 | - | - | 11.08.2017 |
| - | - | - | Водогрейный котел КВ-ТСВ -20-150 | 2001 | 20 | - | - | 11.08.2017 |
| - | - | - | Водогрейный котел КВ-ТСВ -20-150 | 2001 | 20 | - | - | 11.08.2017 |
| - | - | - | Водогрейный котел КВ-ТСВ -20-150 | 2001 | 20 | - | - | 11.08.2017 |
| 2 | Котельная "Центральная" (ул. Хорошилова, стр. 1В) | Мазут | - | - | - | 58 | - | 201,4 | - |
| - | - | - | Паровой котел ДЕ 16-14 ГМО | 2021 | [16] | - | н.д. | - | - |
| - | - | - | Паровой котел ДЕ 16-14ГМ | 1989 | [16] | - | н.д. | - | 25.08.2017 |
| - | - | - | Водогрейный котел КВГМ -20-150 | 1989 | 20 | - | н.д. | - | 25.08.2017 |
| - | - | - | Водогрейный котел КВГМ -20-150 | 1989 | 20 | - | н.д. | - | 25.08.2017 |
| 3 | Котельная "Паниха" (ул. Полевая, 6А) | Уголь | - | - | - | 8,6 | - | 244,2 | - |
| - | - | - | Котел водогрейный КВм-2,5 -95 ШП | 2017 | 2,15 | - | 81,50 | - | н.д. |
| - | - | - | Котел водогрейный КВм-2,5 -95 ШП | 2017 | 2,15 | - | - | н.д. |
| - | - | - | Котел водогрейный КВм-2,5 -95 ШП | 2017 | 2,15 | - | - | н.д. |
| - | - | - | Котел водогрейный КВм-2,5 КБ (Гефест 2,5-95Шп) | 2018 | 2,15 | - | - | н.д. |
| 4 | Котельная "РТС" (ул. Щорса, 2Д) | Уголь | - | - | - | 8,6 | - | 204,2 | - |
| - | - | - | Котел водогрейный КВм-2,5 -95 ШП | 2016 | 2,15 | - | 82,50 | - | н.д. |
| - | - | - | Котел водогрейный КВм-2,5 -95 КБ (Гефест -2,5-95Шп) | 2014 | 2,15 | - | - | н.д. |
| - | - | - | Котел водогрейный КВм-2,5 -95 ШП | 2014 | 2,15 | - | - | н.д. |
| - | - | - | Котел водогрейный КВм-2,5 -95 ШП | 2014 | 2,15 | - | - | н.д. |
| 5 | Котельная "ЯГУ" (ул. Балахня, 1В) | Уголь | - | - | - | 6,4 | - | 247,7 | - |
| - | - | - | Котел водогрейный КВм-2,5 -95 ШП | 2013 | 2,15 | - | 83,00 | - | н.д. |
| - | - | - | Котел водогрейный КВм-2,5 -95 ШП | 2013 | 2,15 | - | - | н.д. |
| - | - | - | Котел водогрейный КВм-2,5 -95 ШП | 2016 | 2,15 | - | - | н.д. |
| 6 | Котельная «Бирюсинка-2» (ул. Черноморская, 25А) | Уголь | - | - | - | 4 | - | 245,2 | - |
| - | - | - | Котел водогрейный КВр-1,16 | 2005 | 1 | - | 82,00 | - | н.д. |
| - | - | - | Котел водогрейный КВр-1,16 | 2017 | 1 | - | - | н.д. |
| - | - | - | Котел водогрейный КВр-1,16 | 2018 | 1 | - | - | н.д. |
| - | - | - | Котел водогрейный КВр-1,16 | 2014 | 1 | - | - | н.д. |
| 7 | Котельная "Лена-Восточная (новая)" (ул. 2-я Железнодорожная, 15) | Щепа древесная топливного назначения | - | - | - | 8,54 | - | 171,9 | - |
| - | - | - | Котел водогрейный КВТм.4000 | 2013 | 3,44 | - | 85,30 | - | 2013 |
| - | - | - | Котел водогрейный КВТм.4000 | 2013 | 3,44 | - | 86,00 | - | 2013 |
| - | - | - | Котел водогрейный КВТм.2000 | 2013 | 1,66 | - | 68,70 | - | 2013 |
| 8 | Котельная "ЗРГ" (ул. Советская, стр. 116) | Щепа древесная топливного назначения | - | - | - | 6,95 | - | 197,3 | - |
| - | - | - | Котел водогрейный КВТм.4000 | 2012 | 3,44 | - | 85,000 | - | 2012 |
| - | - | - | ДЕВ6,5-14ГМ | 2009 | 3,51 | - | 50,000 | - | 2009 |
| 9 | Котельная "РЭБ (новая)" (ул. Осетровская, стр. 1Б) | Щепа древесная топливного назначения | - | - | - | 10,32 | - | 216,9 | - |
| - | - | - | Котел водогрейный КВТм.4000 | 2015 | 3,44 | - | 80,00 | - | н.д. |
| - | - | - | Котел водогрейный КВТм.4000 | 2015 | 3,44 | - | 80,00 | - | н.д. |
| - | - | - | Котел водогрейный КВТм.4000 | 2015 | 3,44 | - | 80,00 | - | н.д. |
| 10 | Котельная "Холбос" (ул. Пришвина, 6) | Уголь бурый | - | - | - | 4,65 | - | 229,6 | - |
| - | - | - | Котел водогрейный КВсМ-1,8 | 2010 | 1,55 | - | 83,00 | - | н.д. |
| - | - | - | Котел водогрейный КВсМ-1,8 | 2010 | 1,55 | - | - | н.д. |
| - | - | - | Котел водогрейный КВсМ-1,8 | 2010 | 1,55 | - | - | н.д. |
| 11 | Котельная "УК 272/5" (ул. Якуримская, 27) | Дрова | - | - | - | 7,2 | - | 173,96 | - |
| - | - | - | Котел водогрейный ДКВр-2,5/13 | 1967 | 1,2 | - | 85,00 | - | н.д. |
| - | - | - | Котел водогрейный ДКВр-2,5/13 | 1967 | 1,2 | - | - | н.д. |
| - | - | - | Котел водогрейный ДКВр-2,5/13 | 1967 | 1,2 | - | - | н.д. |
| - | - | - | Котел водогрейный ДКВр-2,5/13 | 1967 | 1,2 | - | - | н.д. |
| - | - | - | Котел водогрейный ДКВр-2,5/13 | 1967 | 1,2 | - | - | н.д. |
| - | - | - | Котел водогрейный ДКВр-2,5/13 | 1967 | 1,2 | - | - | н.д. |
| 12 | Котельная АО "Иркутскнефтепродукт" (ул. Нефтяников, 41) | Мазут | - | - | - | 42,1 | - | 173,98 | - |
| - | - | - | Котел водогрейный ДКВР-10/13 | 1985 | 2,1 | - | 85,00 | - | н.д. |
| - | - | - | Котел водогрейный ДЕ-16-14 | 1991 | 10 | - | - | н.д. |
| - | - | - | Котел водогрейный ДЕ-16-14 | 1991 | 10 | - | - | н.д. |
| - | - | - | Котел водогрейный ДЕ-16-14 | 1991 | 10 | - | - | н.д. |
| - | - | - | Котел водогрейный ДЕ-16-14 | 1991 | 10 | - | - | н.д. |
| 13 | Котельная "Курорт" (ул. Курорт, 1К) | Уголь | - | - | - | 4,8 | - | 182,35 | - |
| - | - | - | Котел водогрейный КЕ-4-14 С | 1984 | 2,4 | - | 80,00 | - | н.д. |
| - | - | - | Котел водогрейный КЕ-4-14 С | 1987 | 2,4 | - | - | н.д. |

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

Установленная тепловая мощность, ограничения тепловой мощности, располагаемая тепловая мощность котельных, действующих на территории УКМО (ГП), приведены в таблице ниже.

**Таблица 1.2.2 – Установленная тепловая мощность, ограничения тепловой мощности, располагаемая тепловая мощность котельных, действующих на территории УКМО (ГП)**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование (адрес/иная привязка) котельной** | **Тепловая мощность котлов установленная** | **Ограничения установленной тепловой мощности** | **Тепловая мощность котлов располагаемая** | **Затраты тепловой мощности на собственные нужды** | **Тепловая мощность котельной нетто** |
| 1 | Котельная "Лена" (ул. Кирова, стр. 105) | 108,00 | 5,40 | 102,60 | 4,93 | 97,68 |
| 2 | Котельная "Центральная" (ул. Хорошилова, стр. 1В | 58,00 | 0,00 | 58,00 | 0,35 | 57,65 |
| 3 | Котельная "Паниха" (ул. Полевая, 6А) | 8,60 | 0,00 | 8,60 | 0,39 | 8,21 |
| 4 | Котельная "РТС" (ул. Щорса, 2Д) | 6,40 | 0,00 | 6,40 | 0,39 | 6,01 |
| 5 | Котельная "ЯГУ" (ул. Балахня, 1В) | 6,40 | 0,00 | 6,40 | 0,29 | 6,11 |
| 6 | Котельная «Бирюсинка-2» (ул. Черноморская, 25А) | 4,00 | 0,00 | 4,00 | 0,21 | 3,79 |
| 7 | Котельная "Лена-Восточная (новая)" (ул. 2-я Железнодорожная, 15) | 8,54 | 0,00 | 8,54 | 0,95 | 7,59 |
| 8 | Котельная "ЗРГ" (ул. Советская, стр. 116) | 6,95 | 0,00 | 6,95 | 0,51 | 6,44 |
| 9 | Котельная "РЭБ (новая)" (ул. Осетровская, стр. 1Б) | 10,32 | 0,08 | 10,24 | 0,47 | 9,77 |
| 10 | Котельная "Холбос" (ул. Пришвина, 6) | 4,65 | 0,65 | 4,00 | 0,02 | 3,98 |
| 11 | Котельная "УК 272/5" (ул. Якуримская, 27) | 7,20 | 0,36 | 6,84 | 0,33 | 6,51 |
| 12 | Котельная АО "Иркутскнефтепродукт" (ул. Нефтяников, 41) | 42,10 | 2,11 | 40,00 | 1,47 | 38,53 |
| 13 | Котельная "Курорт" (ул. Курорт, 1К) | 4,80 | 0,00 | 4,80 | 0,20 | 4,60 |

### 1.2.3 Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности по поселению, городскому округу в целом и по каждой системе отдельно

Ограничения тепловой мощности и параметров располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии (котельных), действующих на территории УКМО (ГП), приведены в подпункте 1.2.2.

### 1.2.4 Затраты тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды и параметры тепловой мощности нетто в целом и по каждой системе отдельно

Объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источников тепловой энергии и параметры тепловой мощности нетто по источникам тепловой энергии (котельным), действующим на территории УКМО (ГП), приведены в подпункте 1.2.2.

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

Сроки ввода в эксплуатацию основного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонта, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса по источникам тепловой энергии (котельным), действующим на территории УКМО (ГП), приведены в подпункте 1.2.2.

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

На территории УКМО (ГП) отсутствуют источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.

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

Отпуск тепловой энергии от источников тепловой энергии на территории УКМО (ГП) осуществляется качественно-количественным регулированием по отопительному графику.

Графики регулирования температуры для источников ООО «Усть-Кутские тепловые сети и котельные», ООО «Энергосфера-Иркутск», ООО «Ленская тепловая компания», ООО «Стимул», ЗАО «Санаторий «Усть-Кут», ФКУ «Колония-поселение №20 с особыми условиями хозяйственной деятельности Главного управления Федеральной службы исполнений и наказаний по Иркутской области» имеют значение – 95/70 °C. График регулирования температуры для источника Усть-Кутского цеха АО «Иркутскнефтепродукт» имеет значение – 75/60 °C.

Выбор указанного температурного графика обусловлен следующими обстоятельствами:

* Согласно действующему законодательству в сфере теплоснабжения основной задачей теплоснабжающих организаций является организация бесперебойного снабжения потребителей тепловой энергией надлежащего качества c минимизацией затрат исходя из принципа соблюдения баланса интересов теплоснабжающей организации и интересов потребителей;
* Существующая система теплоснабжения УКМО (ГП) должна обеспечивать нормативную температуру внутри помещений, а закрытая система ГВС – нормативную температуру горячей воды в точках ее разбора.

### 1.2.8 Среднегодовая загрузка оборудования источников тепловой энергии

Выработка, отпуск тепловой энергии, расход условного топлива по котельным, действующим на территории УКМО (ГП), снабжение тепловой энергией от которых осуществляется на регулируемой (тарифной) основе, за 2020 год приведены в таблице ниже.

**Таблица 1.2.3 – Выработка, отпуск тепловой энергии, расход условного топлива по котельным, действующим на территории УКМО (ГП)**

| **№ п.п.** | **Наименование (адрес/иная привязка) котельной** | **Выработка тепловой энергии котлоагрегатами, Гкал** | **Затраты тепловой энергии на собственные нужды, Гкал** | **Отпуск тепловой энергии с коллекторов котельной, Гкал** | **Вид основного топлива** | **Расход топлива, т.у.т** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Котельная "Лена" (ул. Кирова, стр. 105) | 328402 | - | 328402 | Уголь | 60570 |
| 2 | *Котельная "Центральная" (ул. Хорошилова, стр. 1В)\** | Мазут | 7576 |
| 3 | Котельная "Паниха" (ул. Полевая, 6А) | 11773 | 821 | 10951 | Уголь | 2674 |
| 4 | Котельная "РТС" (ул. Щорса, 2Д) | 25191 | - | 25191 | Уголь | 3092 |
| 5 | Котельная «Бирюсинка-2» (ул. Черноморская, 25А) | Уголь | 1604 |
| 6 | Котельная "ЯГУ" (ул. Балахня, 1В) | 11995 | 722 | 11274 | Уголь | 2793 |
| 7 | Котельная "Лена-Восточная (новая)" (ул. 2-я Железнодорожная, 15) | 28450 | 1633 | 26817 | Щепа древесная топливного назначения | 4637 |
| 8 | Котельная "ЗРГ" (ул. Советская, стр. 116) | 11711 | 705 | 11006 | Щепа древесная топливного назначения | 1997 |
| 9 | Котельная "РЭБ (новая)" (ул. Осетровская, стр. 1Б) | 24307 | 5793 | 18513 | Щепа древесная топливного назначения | 3575 |
| 10 | Котельная "Холбос" (ул. Пришвина, 6) | 4595 | 105 | 4490 | Щепа древесная топливного назначения | 898 |
| 11 | Котельная "УК 272/5" (ул. Якуримская, 27) | 22227 | 2104 | 20124 | Щепа древесная топливного назначения | 3501 |
| 12 | Котельная АО "Иркутскнефтепродукт" (ул. Нефтяников, 41) | 112026 | 9415 | 102610 | Щепа древесная топливного назначения | 17853 |
| 13 | Котельная "Курорт" (ул. Курорт, 1К) | 21958 | 1344 | 20614 | Щепа древесная топливного назначения | 3759 |
|  | **ИТОГО** | 602635 | 22643 | 579992 | - | 114529 |

Среднегодовая загрузка оборудования по источникам тепловой энергии (котельным), действующим на территории УКМО (ГП), приведена таблице ниже.

**Таблица 1.2.4 – Среднегодовая загрузка оборудования по источникам тепловой энергии (котельным), действующим на территории УКМО (ГП)**

| **№ п.п.** | **Наименование (адрес/иная привязка) котельной** | **Установленная тепловая мощность, Гкал/ч** | **Выработка тепла, Гкал** | **Число часов использования УТМ, ч** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Котельная "Лена" (ул. Кирова, стр. 105) | 108 | 328402 | 1978 |
| 2 | Котельная "Центральная" (ул. Хорошилова, стр. 1В) | 58 |
| 3 | Котельная "Паниха" (ул. Полевая, 6А) | 8,6 | 11773 | 1369 |
| 4 | Котельная "РТС" (ул. Щорса, 2Д) | 6,4 | 25191 | 2422 |
| 5 | Котельная «Бирюсинка-2» (ул. Черноморская, 25А) | 4 |
| 6 | Котельная "ЯГУ" (ул. Балахня, 1В) | 6,4 | 11995 | 1874 |
| 7 | Котельная "Лена-Восточная (новая)" (ул. 2-я Железнодорожная, 15) | 8,54 | 28450 | 3331 |
| 8 | Котельная "ЗРГ" (ул. Советская, стр. 116) | 6,95 | 11711 | 1685 |
| 9 | Котельная "РЭБ (новая)" (ул. Осетровская, стр. 1Б) | 10,32 | 24307 | 8736 |
| 10 | Котельная "Холбос" (ул. Пришвина, 6) | 4,65 | 4595 | 988 |
| 11 | Котельная "УК 272/5" (ул. Якуримская, 27) | 7,2 | 22227 | 3087 |
| 12 | Котельная АО "Иркутскнефтепродукт" (ул. Нефтяников, 41) | 42,1 | 112026 | 2661 |
| 13 | Котельная "Курорт" (ул. Курорт, 1К) | 4,8 | 21958 | 4575 |
|  | **ИТОГО** | 275,96 | 602635 | 2184 |

### 1.2.9 Способы учета тепловой энергии, отпущенной в тепловые сети

Все источники тепловой энергии на территории УКМО (ГП), рассматриваемые в данной работе, оснащены приборами учета отпуска тепловой энергии.

### 1.2.10 Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии

Отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии, действующих на территории УКМО (ГП), снабжение тепловой энергией потребителей от которых осуществляется на регулируемой (тарифной) основе, за 2016-2020гг. не происходило.

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

Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии, действующих на территории УКМО (ГП), снабжение тепловой энергией потребителей от которых осуществляется на регулируемой (тарифной) основе, отсутствуют.

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

На момент настоящей разработки Схемы ТС на территории УКМО (ГП) отсутствуют источники тепловой энергии и (или) оборудование (турбоагрегаты), входящее в их состав (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии), которые отнесены к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей.

### 1.2.13 Описание изменений технических характеристик основного оборудования источников тепловой энергии, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

За период, предшествовавший настоящей разработке Схемы ТС УКМО (ГП), относительно источников тепловой энергии, действующих на территории УКМО (ГП), снабжение тепловой энергией потребителей от которых осуществляется на регулируемой (тарифной) основе, изменения отсутствуют.

## Часть 3. Тепловые сети, сооружения на них

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

Общая характеристика магистральных и квартальных тепловых сетей, действующих на территории УКМО (ГП), снабжение тепловой энергией потребителей от которых осуществляется на регулируемой (тарифной) основе, приведена в таблице ниже.

**Таблица 1.3.1 – Общая характеристика магистральных и квартальных тепловых сетей, действующих на территории УКМО (ГП)**

| **№ п.п.** | **Условный диаметр, м** | **Протяженность трубопроводов в однотрубном исчислении, м** | **Материальная характеристика, м²** |
| --- | --- | --- | --- |
| **1** | **Котельные "Лена" (ул. Кирова, стр. 105) и "Центральная" (ул. Хорошилова, 1В)** | | |
| - | 0,025 | 8,0 | 0,26 |
| - | 0,032 | 166,0 | 6,31 |
| - | 0,04 | 345,0 | 15,53 |
| - | 0,05 | 5783,0 | 329,63 |
| - | 0,065 | 606,0 | 46,06 |
| - | 0,08 | 4940,0 | 439,66 |
| - | 0,1 | 9898,0 | 1 068,98 |
| - | 0,125 | 674,0 | 89,64 |
| - | 0,15 | 11374,0 | 1 808,47 |
| - | 0,2 | 15768,0 | 3 453,19 |
| - | 0,25 | 4620,0 | 1 261,26 |
| - | 0,3 | 8548,0 | 2 778,10 |
| - | 0,35 | 3780,0 | 1 425,06 |
| - | 0,4 | 1468,0 | 625,37 |
| - | 0,5 | 9424,0 | 4 985,30 |
| - | 0,6 | 1374,0 | 865,62 |
| - | **ИТОГО** | **78776,0** | **19198,42** |
| **2** | **Котельная "Паниха" (ул. Полевая, 6А)** | | |
| - | 0,015 | 2,6 | 0,05 |
| - | 0,025 | 195,0 | 6,24 |
| - | 0,032 | 719,8 | 27,35 |
| - | 0,04 | 990,2 | 44,56 |
| - | 0,05 | 1499,4 | 85,47 |
| - | 0,065 | 92,8 | 7,05 |
| - | 0,08 | 1705,8 | 151,82 |
| - | 0,1 | 2049,2 | 221,31 |
| - | 0,125 | 412,8 | 54,90 |
| - | 0,15 | 1501,4 | 238,72 |
| - | 0,2 | 2492,2 | 545,79 |
| - | **ИТОГО** | **11661,2** | **1383,26** |
| **3** | **Котельная "РТС" (ул. Щорса, 2Д)** | | |
| - | 0,032 | 1659,6 | 63,06 |
| - | 0,04 | 473,2 | 21,29 |
| - | 0,05 | 2704,2 | 154,14 |
| - | 0,065 | 191,8 | 14,58 |
| - | 0,08 | 1178,6 | 104,90 |
| - | 0,1 | 1340,8 | 144,81 |
| - | 0,15 | 2498 | 0,00 |
| - | 0,2 | 2533,8 | 397,18 |
| - | 0,25 | 484,4 | 554,90 |
| - | **ИТОГО** | **13064,4** | **1587,10** |
| **4** | **Котельная "ЯГУ" (ул. Балахня, 1В)** | | |
| - | 0,032 | 7,8 | 0,30 |
| - | 0,04 | 75,6 | 3,40 |
| - | 0,05 | 1229,6 | 70,09 |
| - | 0,065 | 241,0 | 18,32 |
| - | 0,08 | 447,8 | 39,85 |
| - | 0,1 | 1152,6 | 124,48 |
| - | 0,125 | 455,4 | 60,57 |
| - | 0,15 | 435,8 | 69,29 |
| - | 0,2 | 615,8 | 134,86 |
| - | 0,25 | 60,6 | 16,54 |
| - | **ИТОГО** | **4722,0** | **537,70** |
| **5** | **Котельная «Бирюсинка-2» (ул. Черноморская, 25А)** | | |
| - | 0,025 | 20,4 | 0,65 |
| - | 0,032 | 2724,4 | 103,53 |
| - | 0,04 | 574,6 | 25,86 |
| - | 0,05 | 2570,8 | 146,54 |
| - | 0,065 | 1554,8 | 118,16 |
| - | 0,08 | 1714,4 | 152,58 |
| - | 0,1 | 3698,4 | 399,43 |
| - | 0,125 | 497,4 | 66,15 |
| - | 0,15 | 443,8 | 70,56 |
| - | 0,2 | 105,6 | 23,13 |
| - | **ИТОГО** | **13904,6** | **1106,59** |
| **6** | **Котельная "Лена-Восточная (новая)" (ул. 2-я Железнодорожная, 15)** | | |
| - | 0,02 | 60,0 | 1,50 |
| - | 0,025 | 50,0 | 1,60 |
| - | 0,032 | 136,0 | 5,17 |
| - | 0,04 | 104,0 | 4,68 |
| - | 0,05 | 346,0 | 19,72 |
| - | 0,08 | 538,0 | 47,88 |
| - | 0,1 | 1814,0 | 195,91 |
| - | 0,125 | 240,0 | 31,92 |
| - | 0,15 | 592,0 | 94,13 |
| - | 0,2 | 1310,0 | 286,89 |
| - | 0,3 | 1582,0 | 514,15 |
| - | 0,35 | 932,0 | 351,36 |
| - | **ИТОГО** | **7704,0** | **1554,92** |
| **7** | **Котельная "ЗРГ" (ул. Советская, стр. 116)** | | |
| - | 0,015 | 92,0 | 1,66 |
| - | 0,02 | 414,0 | 10,35 |
| - | 0,025 | 350,0 | 11,20 |
| - | 0,032 | 510,0 | 19,38 |
| - | 0,04 | 476,0 | 21,42 |
| - | 0,05 | 864,0 | 49,25 |
| - | 0,065 | 1480,0 | 112,48 |
| - | 0,08 | 956,0 | 85,08 |
| - | 0,1 | 1552,0 | 167,62 |
| - | 0,125 | 1340,0 | 178,22 |
| - | 0,15 | 2740,0 | 435,66 |
| - | 0,2 | 34,0 | 7,45 |
| - | **ИТОГО** | **10808,0** | **1099,76** |
| **8** | **Котельная "РЭБ (новая)" (ул. Осетровская, стр. 1Б)** | | |
| - | 0,025 | 1358,0 | 43,46 |
| - | 0,04 | 1530,0 | 68,85 |
| - | 0,05 | 478,0 | 27,25 |
| - | 0,065 | 854,0 | 64,90 |
| - | 0,08 | 1734,0 | 154,33 |
| - | 0,1 | 400,0 | 43,20 |
| - | 0,15 | 2344,0 | 372,70 |
| - | 0,2 | 6350,0 | 1 390,65 |
| - | 0,25 | 840,0 | 229,32 |
| - | 0,3 | 802,0 | 260,65 |
| - | **ИТОГО** | **16690,0** | **2655,30** |
| **9** | **Котельная "Холбос" (ул. Пришвина, 6)** | | |
| - | 0,032 | 136,0 | 5,17 |
| - | 0,08 | 1432,0 | 127,45 |
| - | 0,1 | 308,0 | 33,26 |
| - | 0,15 | 704,0 | 111,94 |
| - | 0,2 | 848,0 | 185,71 |
| - | **ИТОГО** | **3428,0** | **463,53** |
| **10** | **Котельная "УК 272/5" (ул. Якуримская, 27)** | | |
| - | 0,05 | 758,0 | 43,21 |
| - | 0,08 | 372,0 | 33,11 |
| - | 0,1 | 1634,0 | 176,47 |
| - | 0,125 | 388,0 | 51,60 |
| - | 0,15 | 1106,0 | 175,85 |
| - | 0,25 | 28,0 | 7,64 |
| - | **ИТОГО** | **4286,0** | **487,89** |
| **11** | **Котельная АО "Иркутскнефтепродукт" (ул. Нефтяников, 41)** | | |
| - | 0,02 | 186,0 | 4,65 |
| - | 0,025 | 430,0 | 13,76 |
| - | 0,04 | 270,0 | 12,15 |
| - | 0,05 | 2488,0 | 141,82 |
| - | 0,065 | 252,0 | 19,15 |
| - | 0,08 | 1582,0 | 140,80 |
| - | 0,1 | 1840,0 | 198,72 |
| - | 0,125 | 350,0 | 46,55 |
| - | 0,15 | 1502,0 | 238,82 |
| - | 0,2 | 2322,0 | 508,52 |
| - | 0,25 | 3172,0 | 865,96 |
| - | 0,3 | 16,0 | 5,20 |
| - | **ИТОГО** | **14410,0** | **2196,09** |
| **12** | **Котельная "Курорт" (ул. Курорт, 1К)** | | |
| - | 0,032 | 238,5 | 9,06 |
| - | 0,04 | 36,7 | 1,65 |
| - | 0,05 | 1797,6 | 102,46 |
| - | 0,065 | 185,4 | 14,09 |
| - | 0,08 | 1860,0 | 165,54 |
| - | 0,1 | 1350,6 | 145,86 |
| - | 0,15 | 515,7 | 81,99 |
| - | 0,2 | 90,0 | 19,71 |
| - | **ИТОГО** | **6074,4** | **540,37** |
| - | **ИТОГО по УКМО (ГП)** | **185528,6** | **32810,93** |

Итого на территории УКМО (ГП) общая протяженность магистральных и квартальных тепловых сетей, снабжение тепловой энергией и горячей водой потребителей от которых осуществляется на регулируемой (тарифной) основе, в однотрубном исчислении составляет 185528,6 м, с разбивкой по эксплуатирующим организациям:

* ООО «Усть-Кутские тепловые сети и котельные» в зоне действия ЕТО ООО «Усть-Кутские тепловые сети и котельные» – 122128,2 м, в т.ч.:
  + Котельные «Лена» (ул. Кирова, стр. 105) и «Центральная» (ул. Хорошилова, 1В) – 78776 м;
  + Котельная «Паниха» (ул. Полевая, 6А) – 11661,2 м;
  + Котельная «РТС» (ул. Щорса, 2Д) – 13064,4 м;
  + Котельная «ЯГУ» (ул. Балахня, 1В) – 4722 м;
  + Котельная «Бирюсинка-2» (ул. Черноморская, 25А) – 13904,6 м;
* ООО «Энергосфера-Иркутск» в зоне действия ЕТО ООО «Энергосфера-Иркутск» – 18512 м, в т.ч.:
  + Котельная «Лена-Восточная (новая)» (ул. 2-я Железнодорожная, 15) – 7704 м;
  + Котельная «ЗРГ» (ул. Советская, стр. 116) – 10808 м;
* ООО «Ленская тепловая компания» в зоне действия ЕТО ООО «Ленская тепловая компания» – 16690 м;
* ООО «Стимул» в зоне действия источника тепловой энергии: котельная «Холбос» (ул. Пришвина, 6) – 3428 м;
* ООО «Ленатеплоинвест» в зоне действия источников тепловой энергии: котельная АО «Иркутскнефтепродукт» (ул. Нефтяников, 41) и котельная «УК 272/5» (ул. Якуримская, 27) – 18696 м, в т.ч.:
  + Котельная «УК 272/5» (ул. Якуримская, 27) – 4286 м;
  + Котельная АО «Иркутскнефтепродукт» (ул. Нефтяников, 41) – 14410 м;
* ЗАО «Санаторий "Усть-Кут» в зоне действия источника: котельная "Курорт" (ул. Курорт, 1К) – 6074,4 м.

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

Карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии действующих на территории УКМО (ГП), снабжение тепловой энергией потребителей от которых осуществляется на регулируемой (тарифной) основе, в электронной форме приведены в Электронной модели Схемы ТС УКМО (ГП) до 2028 года (УК490-21-ЭМ).

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

Способы прокладки и распределение протяженности по материальной характеристике и по годам прокладки магистральных и квартальных тепловых сетей, действующих на территории УКМО (ГП), снабжение тепловой энергией потребителей от которых осуществляется на регулируемой (тарифной) основе, приведены в таблице ниже.

**Таблица 1.3.2 – Параметры тепловых сетей на территории УКМО (ГП)**

| **№ п.п.** | **Наименование источника (организации)** | **Условный диаметр, м** | **Протяженность, м** | **Материальная характеристика, м²** | **В тч подземная** | **В тч надземная** | **В т.ч. по периоду прокладки** | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1970 - 1980** | **1981 - 1990** | **1991 - 2000** | **2001 - 2010** | **2011 - 2020** |
| **1** | **Котельные "Лена" (ул. Кирова, стр. 105) и "Центральная" (ул. Хорошилова, 1В)** | **-** | **78776,0** | **19198,42** | **14570,0** | **64206,0** | **1866,0** | **32838,0** | **20932,0** | **19680,0** | **3460,0** |
| - | - | 0,025 | 8,0 | 0,26 | 8,0 | 0,0 | 0,0 | 8,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| - | - | 0,032 | 166,0 | 6,31 | 44,0 | 122,0 | 0,0 | 166,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| - | - | 0,04 | 345,0 | 15,53 | 46,0 | 299,0 | 0,0 | 345,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| - | - | 0,05 | 5783,0 | 329,63 | 401,0 | 5382,0 | 208,0 | 3867,0 | 992,0 | 716,0 | 0,0 |
| - | - | 0,065 | 606,0 | 46,06 | 209,0 | 397,0 | 118,0 | 248,0 | 74,0 | 166,0 | 0,0 |
| - | - | 0,08 | 4940,0 | 439,66 | 705,0 | 4235,0 | 126,0 | 2330,0 | 442,0 | 2042,0 | 0,0 |
| - | - | 0,1 | 9898,0 | 1 068,98 | 3341,0 | 6557,0 | 836,0 | 3268,0 | 2408,0 | 3234,0 | 152,0 |
| - | - | 0,125 | 674,0 | 89,64 | 158,0 | 516,0 | 0,0 | 182,0 | 162,0 | 330,0 | 0,0 |
| - | - | 0,15 | 11374,0 | 1 808,47 | 3225,0 | 8149,0 | 578,0 | 4702,0 | 2214,0 | 3880,0 | 0,0 |
| - | - | 0,2 | 15768,0 | 3 453,19 | 2865,0 | 12903,0 | 0,0 | 8200,0 | 4952,0 | 2396,0 | 220,0 |
| - | - | 0,25 | 4620,0 | 1 261,26 | 939,0 | 3681,0 | 0,0 | 3262,0 | 778,0 | 580,0 | 0,0 |
| - | - | 0,3 | 8548,0 | 2 778,10 | 1759,0 | 6789,0 | 0,0 | 5880,0 | 2668,0 | 0,0 | 0,0 |
| - | - | 0,35 | 3780,0 | 1 425,06 | 51,0 | 3729,0 | 0,0 | 0,0 | 692,0 | 0,0 | 3088,0 |
| - | - | 0,4 | 1468,0 | 625,37 | 0,0 | 1468,0 | 0,0 | 380,0 | 1088,0 | 0,0 | 0,0 |
| - | - | 0,5 | 9424,0 | 4 985,30 | 819,0 | 8605,0 | 0,0 | 0,0 | 3366,0 | 6058,0 | 0,0 |
| - | - | 0,6 | 1374,0 | 865,62 | 0,0 | 1374,0 | 0,0 | 0,0 | 1096,0 | 278,0 | 0,0 |
| **2** | **Котельная "Паниха" (ул. Полевая, 6А)** | **-** | **11661,2** | **1383,26** | **858,0** | **10803,2** | **560,8** | **1807,2** | **0,0** | **2473,8** | **6819,4** |
| - | - | 0,015 | 2,6 | 0,05 | 0,0 | 2,6 | 0,0 | 2,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| - | - | 0,025 | 195,0 | 6,24 | 100,4 | 94,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 195,0 |
| - | - | 0,032 | 719,8 | 27,35 | 101,2 | 618,6 | 4,4 | 215,2 | 0,0 | 0,0 | 500,2 |
| - | - | 0,04 | 990,2 | 44,56 | 178,2 | 812,0 | 0,0 | 254,0 | 0,0 | 0,0 | 736,2 |
| - | - | 0,05 | 1499,4 | 85,47 | 143,8 | 1355,6 | 176,6 | 352,6 | 0,0 | 155,4 | 814,8 |
| - | - | 0,065 | 92,8 | 7,05 | 0,0 | 92,8 | 92,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| - | - | 0,08 | 1705,8 | 151,82 | 83,4 | 1622,4 | 0,0 | 262,8 | 0,0 | 0,0 | 1443,0 |
| - | - | 0,1 | 2049,2 | 221,31 | 214,0 | 1835,2 | 120,0 | 307,2 | 0,0 | 0,0 | 1622,0 |
| - | - | 0,125 | 412,8 | 54,90 | 0,0 | 412,8 | 0,0 | 412,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| - | - | 0,15 | 1501,4 | 238,72 | 37,0 | 1464,4 | 167,0 | 0,0 | 0,0 | 83,2 | 1251,2 |
| - | - | 0,2 | 2492,2 | 545,79 | 0,0 | 2492,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 2235,2 | 257,0 |
| **3** | **Котельная "РТС" (ул. Щорса, 2Д)** | **-** | **13064,4** | **1587,10** | **12951,8** | **112,6** | **0,0** | **0,0** | **0,0** | **0,0** | **13064,4** |
| - | - | 0,032 | 1659,6 | 63,06 | 1659,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1659,6 |
| - | - | 0,04 | 473,2 | 21,29 | 360,6 | 112,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 473,2 |
| - | - | 0,05 | 2704,2 | 154,14 | 2704,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 2704,2 |
| - | - | 0,065 | 191,8 | 14,58 | 191,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 191,8 |
| - | - | 0,08 | 1178,6 | 104,90 | 1178,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1178,6 |
| - | - | 0,1 | 1340,8 | 144,81 | 1340,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1340,8 |
| - | - | 0,15 | 2498,0 | 0,00 | 2498,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 2498,0 |
| - | - | 0,2 | 2533,8 | 397,18 | 2533,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 2533,8 |
| - | - | 0,25 | 484,4 | 554,90 | 484,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 484,4 |
| 4 | **Котельная "ЯГУ" (ул. Балахня, 1В)** | **-** | **4722,0** | **537,7** | **311,8** | **4410,2** | **0,0** | **0,0** | **0,0** | **3570,2** | **1151,8** |
| - | - | 0,032 | 7,8 | 0,30 | 0,0 | 7,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 7,8 | 0,0 |
| - | - | 0,04 | 75,6 | 3,40 | 0,0 | 75,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 75,6 | 0,0 |
| - | - | 0,05 | 1229,6 | 70,09 | 151,4 | 1078,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 210,8 | 1018,8 |
| - | - | 0,065 | 241,0 | 18,32 | 0,0 | 241,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 241,0 | 0,0 |
| - | - | 0,08 | 447,8 | 39,85 | 59,6 | 388,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 447,8 | 0,0 |
| - | - | 0,1 | 1152,6 | 124,48 | 67,2 | 1085,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1019,6 | 133,0 |
| - | - | 0,125 | 455,4 | 60,57 | 0,0 | 455,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 455,4 | 0,0 |
| - | - | 0,15 | 435,8 | 69,29 | 22,2 | 413,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 435,8 | 0,0 |
| - | - | 0,2 | 615,8 | 134,86 | 11,4 | 604,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 615,8 | 0,0 |
| - | - | 0,25 | 60,6 | 16,54 | 0,0 | 60,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 60,6 | 0,0 |
| 5 | **Котельная «Бирюсинка-2» (ул. Черноморская, 25А)** | **-** | **13904,6** | **1106,59** | **624,4** | **13280,2** | **0,0** | **9163,8** | **0,0** | **0,0** | **4740,8** |
| - | - | 0,025 | 20,4 | 0,65 | 8,0 | 12,4 | 0,0 | 20,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| - | - | 0,032 | 2724,4 | 103,53 | 434,0 | 2290,4 | 0,0 | 2459,6 | 0,0 | 0,0 | 264,8 |
| - | - | 0,04 | 574,6 | 25,86 | 0,0 | 574,6 | 0,0 | 574,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| - | - | 0,05 | 2570,8 | 146,54 | 17,8 | 2553,0 | 0,0 | 1551,4 | 0,0 | 0,0 | 1019,4 |
| - | - | 0,065 | 1554,8 | 118,16 | 103,6 | 1451,2 | 0,0 | 1347,0 | 0,0 | 0,0 | 207,8 |
| - | - | 0,08 | 1714,4 | 152,58 | 0,0 | 1714,4 | 0,0 | 785,8 | 0,0 | 0,0 | 928,6 |
| - | - | 0,1 | 3698,4 | 399,43 | 17,8 | 3680,6 | 0,0 | 1503,2 | 0,0 | 0,0 | 2195,2 |
| - | - | 0,125 | 497,4 | 66,15 | 7,6 | 489,8 | 0,0 | 497,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| - | - | 0,15 | 443,8 | 70,56 | 35,6 | 408,2 | 0,0 | 318,8 | 0,0 | 0,0 | 125,0 |
| - | - | 0,2 | 105,6 | 23,13 | 0,0 | 105,6 | 0,0 | 105,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 6 | Котельная "Лена-Восточная (новая)" (ул. 2-я Железнодорожная, 15) | **-** | **7704,0** | **1554,92** | **4104,0** | **3600,0** | **7704,0** | **0,0** | **0,0** | **0,0** | **0,0** |
| **-** | **-** | 0,02 | 60,0 | 1,50 | 40,0 | 20,0 | 60,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| **-** | **-** | 0,025 | 50,0 | 1,60 | 0,0 | 50,0 | 50,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| **-** | **-** | 0,032 | 136,0 | 5,17 | 20,0 | 116,0 | 136,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| **-** | **-** | 0,04 | 104,0 | 4,68 | 40,0 | 64,0 | 104,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| **-** | **-** | 0,05 | 346,0 | 19,72 | 100,0 | 246,0 | 346,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| **-** | **-** | 0,08 | 538,0 | 47,88 | 414,0 | 124,0 | 538,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| **-** | **-** | 0,1 | 1814,0 | 195,91 | 820,0 | 994,0 | 1814,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| **-** | **-** | 0,125 | 240,0 | 31,92 | 240,0 | 0,0 | 240,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| **-** | **-** | 0,15 | 592,0 | 94,13 | 592,0 | 0,0 | 592,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| **-** | **-** | 0,2 | 1310,0 | 286,89 | 1310,0 | 0,0 | 1310,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| **-** | **-** | 0,3 | 1582,0 | 514,15 | 528,0 | 1054,0 | 1582,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| **-** | **-** | 0,35 | 932,0 | 351,36 | 0,0 | 932,0 | 932,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 7 | **Котельная "ЗРГ" (ул. Советская, стр. 116)** | **-** | **10808,0** | **1099,76** | **4050,0** | **6758,0** | **10808,0** | **0,0** | **0,0** | **0,0** | **0,0** |
| **-** | **-** | 0,015 | 92,0 | 1,66 | 0,0 | 92,0 | 92,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| **-** | **-** | 0,02 | 414,0 | 10,35 | 74,0 | 340,0 | 414,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| **-** | **-** | 0,025 | 350,0 | 11,20 | 54,0 | 296,0 | 350,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| **-** | **-** | 0,032 | 510,0 | 19,38 | 228,0 | 282,0 | 510,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| **-** | **-** | 0,04 | 476,0 | 21,42 | 186,0 | 290,0 | 476,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| **-** | **-** | 0,05 | 864,0 | 49,25 | 704,0 | 160,0 | 864,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| **-** | **-** | 0,065 | 1480,0 | 112,48 | 444,0 | 1036,0 | 1480,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| **-** | **-** | 0,08 | 956,0 | 85,08 | 440,0 | 516,0 | 956,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| **-** | **-** | 0,1 | 1552,0 | 167,62 | 616,0 | 936,0 | 1552,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| **-** | **-** | 0,125 | 1340,0 | 178,22 | 274,0 | 1066,0 | 1340,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| **-** | **-** | 0,15 | 2740,0 | 435,66 | 996,0 | 1744,0 | 2740,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| **-** | **-** | 0,2 | 34,0 | 7,45 | 34,0 | 0,0 | 34,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| **8** | **Котельная "РЭБ (новая)" (ул. Осетровская, стр. 1Б)** | **-** | **16690,0** | **2655,30** | **0,0** | **16690,0** | **0,0** | **0,0** | **6544,0** | **0,0** | **10146,0** |
| **-** | **-** | 0,025 | 1358,0 | 43,46 | 0,0 | 1358,0 | 0,0 | 0,0 | 1358,0 | 0,0 | 0,0 |
| **-** | **-** | 0,04 | 1530,0 | 68,85 | 0,0 | 1530,0 | 0,0 | 0,0 | 1530,0 | 0,0 | 0,0 |
| **-** | **-** | 0,05 | 478,0 | 27,25 | 0,0 | 478,0 | 0,0 | 0,0 | 478,0 | 0,0 | 0,0 |
| **-** | **-** | 0,065 | 854,0 | 64,90 | 0,0 | 854,0 | 0,0 | 0,0 | 290,0 | 0,0 | 564,0 |
| **-** | **-** | 0,08 | 1734,0 | 154,33 | 0,0 | 1734,0 | 0,0 | 0,0 | 1406,0 | 0,0 | 328,0 |
| **-** | **-** | 0,1 | 400,0 | 43,20 | 0,0 | 400,0 | 0,0 | 0,0 | 400,0 | 0,0 | 0,0 |
| **-** | **-** | 0,15 | 2344,0 | 372,70 | 0,0 | 2344,0 | 0,0 | 0,0 | 1082,0 | 0,0 | 1262,0 |
| **-** | **-** | 0,2 | 6350,0 | 1 390,65 | 0,0 | 6350,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 6350,0 |
| **-** | **-** | 0,25 | 840,0 | 229,32 | 0,0 | 840,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 840,0 |
| **-** | **-** | 0,3 | 802,0 | 260,65 | 0,0 | 802,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 802,0 |
| 9 | **Котельная "Холбос" (ул. Пришвина, 6)** | **-** | **3428,0** | **463,53** | **887,0** | **2541,0** | **0,0** | **0,0** | **0,0** | **3428,0** | **0,0** |
| **-** | **-** | 0,032 | 136,0 | 5,17 | **35,2** | **100,8** | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 136,0 | 0,0 |
| **-** | **-** | 0,08 | 1432,0 | 127,45 | **370,5** | **1061,5** | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1432,0 | 0,0 |
| **-** | **-** | 0,1 | 308,0 | 33,26 | **79,7** | **228,3** | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 308,0 | 0,0 |
| **-** | **-** | 0,15 | 704,0 | 111,94 | **182,2** | **521,8** | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 704,0 | 0,0 |
| **-** | **-** | 0,2 | 848,0 | 185,71 | **219,4** | **628,6** | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 848,0 | 0,0 |
| 10 | **Котельная "УК 272/5" (ул. Якуримская, 27)** | **-** | **4286,0** | **487,89** | **3180,0** | **1106,0** | **0,0** | **0,0** | **4286,0** | **0,0** | **0,0** |
| **-** | **-** | 0,05 | 758,0 | 43,21 | 758,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 758,0 | 0,0 | 0,0 |
| **-** | **-** | 0,08 | 372,0 | 33,11 | 372,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 372,0 | 0,0 | 0,0 |
| **-** | **-** | 0,1 | 1634,0 | 176,47 | 1634,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1634,0 | 0,0 | 0,0 |
| **-** | **-** | 0,125 | 388,0 | 51,60 | 388,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 388,0 | 0,0 | 0,0 |
| **-** | **-** | 0,15 | 1106,0 | 175,85 | 0,0 | 1106,0 | 0,0 | 0,0 | 1106,0 | 0,0 | 0,0 |
| **-** | **-** | 0,25 | 28,0 | 7,64 | 28,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 28,0 | 0,0 | 0,0 |
| **11** | **Котельная АО "Иркутскнефтепродукт" (ул. Нефтяников, 41)** | **-** | **14410,0** | **2196,09** | **4946,0** | **9464,0** | **0,0** | **0,0** | **14410,0** | **0,0** | **0,0** |
| **-** | **-** | 0,02 | 186,0 | 4,65 | 0,0 | 186,0 | 0,0 | 0,0 | 186,0 | 0,0 | 0,0 |
| **-** | **-** | 0,025 | 430,0 | 13,76 | 226,0 | 204,0 | 0,0 | 0,0 | 430,0 | 0,0 | 0,0 |
| **-** | **-** | 0,04 | 270,0 | 12,15 | 208,0 | 62,0 | 0,0 | 0,0 | 270,0 | 0,0 | 0,0 |
| **-** | **-** | 0,05 | 2488,0 | 141,82 | 1654,0 | 834,0 | 0,0 | 0,0 | 2488,0 | 0,0 | 0,0 |
| **-** | **-** | 0,065 | 252,0 | 19,15 | 144,0 | 108,0 | 0,0 | 0,0 | 252,0 | 0,0 | 0,0 |
| **-** | **-** | 0,08 | 1582,0 | 140,80 | 560,0 | 1022,0 | 0,0 | 0,0 | 1582,0 | 0,0 | 0,0 |
| **-** | **-** | 0,1 | 1840,0 | 198,72 | 928,0 | 912,0 | 0,0 | 0,0 | 1840,0 | 0,0 | 0,0 |
| **-** | **-** | 0,125 | 350,0 | 46,55 | 0,0 | 350,0 | 0,0 | 0,0 | 350,0 | 0,0 | 0,0 |
| **-** | **-** | 0,15 | 1502,0 | 238,82 | 660,0 | 842,0 | 0,0 | 0,0 | 1502,0 | 0,0 | 0,0 |
| **-** | **-** | 0,2 | 2322,0 | 508,52 | 112,0 | 2210,0 | 0,0 | 0,0 | 2322,0 | 0,0 | 0,0 |
| **-** | **-** | 0,25 | 3172,0 | 865,96 | 454,0 | 2718,0 | 0,0 | 0,0 | 3172,0 | 0,0 | 0,0 |
| **-** | **-** | 0,3 | 16,0 | 5,20 | 0,0 | 16,0 | 0,0 | 0,0 | 16,0 | 0,0 | 0,0 |
| **12** | **Котельная "Курорт" (ул. Курорт, 1К)** | **-** | **6074,4** | **540,37** | **1521,1** | **4553,2** | **0,0** | **5674,4** | **400,0** | **0,0** | **0,0** |
| **-** | **-** | 0,032 | 238,5 | 9,06 | 100,0 | 138,5 | 0,0 | 238,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| **-** | **-** | 0,04 | 36,7 | 1,65 | 0,0 | 36,7 | 0,0 | 36,7 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| **-** | **-** | 0,05 | 1797,6 | 102,46 | 414,3 | 1383,3 | 0,0 | 1797,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| **-** | **-** | 0,065 | 185,4 | 14,09 | 0,0 | 185,4 | 0,0 | 185,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| **-** | **-** | 0,08 | 1860,0 | 165,54 | 260,0 | 1600,0 | 0,0 | 1860,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| **-** | **-** | 0,1 | 1350,6 | 145,86 | 535,2 | 815,4 | 0,0 | 950,6 | 400,0 | 0,0 | 0,0 |
| **-** | **-** | 0,15 | 515,7 | 81,99 | 211,7 | 304,0 | 0,0 | 515,7 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| **-** | **-** | 0,2 | 90,0 | 19,71 | 0,0 | 90,0 | 0,0 | 90,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| **-** | **ИТОГО по УКМО (ГП)** | - | 185528,6 | 32810,93 | 48004,1 | 137524,5 | 20938,8 | 49483,4 | 46572,0 | 29152,0 | 39382,4 |

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

В качестве запорной арматуры на тепловых сетях используются стальные фланцевые задвижки, задвижки чугунные, шаровые краны, затворы дисковые и вентили, устанавливаемые в тепловых камерах.

В качестве секционирующей арматуры на наружных тепловых сетях используются стальные фланцевые задвижки и дисковые затворы, устанавливаемые в тепловых камерах, соединяющие взаиморезервирующие участки.

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

Тепловые камеры на магистральных и внутриквартальных тепловых сетях выполнены в подземном исполнении и имеют следующие конструктивные особенности:

* основание тепловых камер монолитное железобетонное;
* стены тепловых камер выполнены из железобетонных блоков и/или кирпича;
* перекрытия тепловых камер выполнены из сборного железобетона (балки, плиты);
* тепловые камеры оснащены люками заводского исполнения и оборудованы металлическими лестницами или скобами.

В камерах установлена запорная арматура, спускники, а также воздушники.

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

Режим отпуска тепла в тепловую сеть ООО «Усть-Кутские тепловые сети и котельные» на отопительный сезон 2020-2021 гг. осуществлялся по утвержденному температурному графику 95/70 °С (см. таблицу ниже).

**Таблица 1.3.3 – Температурный график регулирования отпуска тепла от источников ООО«Усть-Кутские тепловые сети и котельные» на отопительный сезон 2020-2021 гг.**

| **Температура наружного воздуха, °C** | **Температура в подающем трубопроводе, °C** | **Температура в обратном трубопроводе, °C** | **Температура наружного воздуха, °C** | **Температура в подающем трубопроводе, °C** | **Температура в обратном трубопроводе, °C** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 8 | 60 | 48 | -20 | 69,44 | 54,3 |
| 7 | 60 | 48 | -21 | 70,47 | 54,9 |
| 6 | 60 | 48 | -22 | 71,49 | 55,58 |
| 5 | 60 | 48 | -23 | 72,51 | 56,22 |
| 4 | 60 | 48 | -24 | 73,52 | 56,85 |
| 3 | 60 | 48 | -25 | 74,53 | 57,48 |
| 2 | 60 | 48 | -26 | 75,53 | 58,11 |
| 1 | 60 | 48 | -27 | 76,54 | 58,73 |
| 0 | 60 | 48 | -28 | 77,53 | 59,35 |
| -1 | 60 | 48 | -29 | 78,53 | 59,97 |
| -2 | 60 | 48 | -30 | 79,52 | 60,58 |
| -3 | 60 | 48 | -31 | 80,51 | 61,19 |
| -4 | 60 | 48 | -32 | 81,5 | 61,8 |
| -5 | 60 | 48 | -33 | 82,48 | 62,4 |
| -6 | 60 | 48 | -34 | 83,46 | 63 |
| -7 | 60 | 48 | -35 | 84,43 | 63,6 |
| -8 | 60 | 48 | -36 | 85,41 | 64,2 |
| -9 | 60 | 48 | -37 | 86,38 | 64,79 |
| -10 | 60 | 48 | -38 | 87,35 | 65,38 |
| -11 | 60,01 | 48,3 | -39 | 88,31 | 65,96 |
| -12 | 61,085 | 49 | -40 | 89,28 | 66,55 |
| -13 | 62,14 | 49,6 | -41 | 90,24 | 67,13 |
| -14 | 63,2 | 50,3 | -42 | 91,19 | 67,71 |
| -15 | 64,25 | 51 | -43 | 92,15 | 68,28 |
| -16 | 65,3 | 51,7 | -44 | 93,1 | 68,86 |
| -17 | 66,35 | 52,3 | -45 | 94,05 | 69,43 |
| -18 | 67,38 | 53 | -46 | 95 | 70 |
| -19 | 68,42 | 53,6 | - | - | - |

Режим отпуска тепла в тепловую сеть ООО «Энергосфера-Иркутск» на отопительный сезон 2020-2021 гг. осуществлялся по утвержденному температурному графику 95/70 °С (см. таблицу ниже).

**Таблица 1.3.4 – Температурный график регулирования отпуска тепла в тепловую сеть ООО «Энергосфера-Иркутск» на отопительный сезон 2020-2021 гг.**

| **Температура наружного воздуха, °C** | **Температура в подающем трубопроводе, °C** | **Температура в обратном трубопроводе, °C** | **Температура наружного воздуха, °C** | **Температура в подающем трубопроводе, °C** | **Температура в обратном трубопроводе, °C** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 8 | 65 | 51,6 | -20 | 69,43 | 54,3 |
| 7 | 65 | 51,6 | -21 | 70,45 | 54,94 |
| 6 | 65 | 51,6 | -22 | 71,47 | 55,69 |
| 5 | 65 | 51,6 | -23 | 72,43 | 56,22 |
| 4 | 65 | 51,6 | -24 | 73,49 | 56,85 |
| 3 | 65 | 51,6 | -25 | 74,5 | 57,5 |
| 2 | 65 | 51,6 | -26 | 75,5 | 58,12 |
| 1 | 65 | 51,6 | -27 | 76,5 | 58,75 |
| 0 | 65 | 51,6 | -28 | 77,5 | 59,37 |
| -1 | 65 | 51,6 | -29 | 78,4 | 59,98 |
| -2 | 65 | 51,6 | -30 | 79,48 | 60,6 |
| -3 | 65 | 51,6 | -31 | 80,47 | 61,21 |
| -4 | 65 | 51,6 | -32 | 81,45 | 61,52 |
| -5 | 65 | 51,6 | -33 | 82,43 | 62,42 |
| -6 | 65 | 51,6 | -34 | 83,41 | 63,03 |
| -7 | 65 | 51,6 | -35 | 84,39 | 63,63 |
| -8 | 65 | 51,6 | -36 | 85,36 | 64,23 |
| -9 | 65 | 51,6 | -37 | 86,39 | 64,32 |
| -10 | 65 | 51,6 | -38 | 87,29 | 65,41 |
| -11 | 65 | 51,6 | -39 | 88,26 | 66 |
| -12 | 65 | 51,6 | -40 | 89,52 | 66,59 |
| -13 | 65 | 51,6 | -41 | 90,15 | 67,17 |
| -14 | 65 | 51,6 | -42 | 91,13 | 67,75 |
| -15 | 65 | 51,6 | -43 | 92,09 | 68,33 |
| -16 | 65,29 | 51,66 | -44 | 93,04 | 68,71 |
| -17 | 66,33 | 52,32 | -45 | 93,99 | 69,18 |
| -18 | 67,37 | 52,99 | -46 | 95 | 70 |
| -19 | 68,4 | 53,64 | - | - | - |

Режим отпуска тепла в тепловую сеть ООО «Ленская тепловая компания» на отопительный сезон 2020-2021 гг. осуществлялся по утвержденному температурному графику 95/70 °С (см. таблицу ниже).

**Таблица 1.3.5 – Температурный график регулирования отпуска тепла в тепловую сеть ООО «Ленская тепловая компания» на отопительный сезон 2020-2021 гг.**

| **Температура наружного воздуха, °C** | **Температура в подающем трубопроводе, °C** | **Температура в обратном трубопроводе, °C** | **Температура наружного воздуха, °C** | **Температура в подающем трубопроводе, °C** | **Температура в обратном трубопроводе, °C** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 8 | 38,22 | 33,71 | -20 | 69,43 | 54,3 |
| 7 | 39,47 | 34,59 | -21 | 70,45 | 54,94 |
| 6 | 40,7 | 35,44 | -22 | 71,47 | 55,69 |
| 5 | 41,91 | 36,28 | -23 | 72,43 | 56,22 |
| 4 | 43,11 | 37,1 | -24 | 73,49 | 56,85 |
| 3 | 44,92 | 37,92 | -25 | 74,5 | 57,5 |
| 2 | 45,47 | 38,71 | -26 | 75,5 | 58,12 |
| 1 | 46,64 | 39,5 | -27 | 76,5 | 58,75 |
| 0 | 47,79 | 40,28 | -28 | 77,5 | 59,37 |
| -1 | 48,94 | 41,06 | -29 | 78,4 | 59,98 |
| -2 | 51,07 | 41,91 | -30 | 79,48 | 60,6 |
| -3 | 51,2 | 42,57 | -31 | 80,47 | 61,21 |
| -4 | 52,02 | 43,31 | -32 | 81,45 | 61,52 |
| -5 | 53,43 | 44,05 | -33 | 82,43 | 62,42 |
| -6 | 54,53 | 44,77 | -34 | 83,41 | 63,03 |
| -7 | 55,63 | 45,5 | -35 | 84,39 | 63,63 |
| -8 | 56,72 | 46,21 | -36 | 85,36 | 64,23 |
| -9 | 57,8 | 46,92 | -37 | 86,39 | 64,32 |
| -10 | 58,08 | 47,62 | -38 | 87,29 | 65,41 |
| -11 | 59,95 | 48,32 | -39 | 88,26 | 66 |
| -12 | 61,05 | 49,01 | -40 | 89,52 | 66,59 |
| -13 | 62,14 | 49,63 | -41 | 90,15 | 67,17 |
| -14 | 63,2 | 50,32 | -42 | 91,13 | 67,75 |
| -15 | 64,25 | 51 | -43 | 92,09 | 68,33 |
| -16 | 65,29 | 51,66 | -44 | 93,04 | 68,71 |
| -17 | 66,33 | 52,32 | -45 | 93,99 | 69,18 |
| -18 | 67,37 | 52,99 | -46 | 95 | 70 |
| -19 | 68,4 | 53,64 | - | - | - |

Режим отпуска тепла в тепловую сеть ООО «Стимул» на отопительный сезон 2020-2021 гг. осуществлялся по утвержденному температурному графику 95/70 °С (см. таблицу ниже).

**Таблица 1.3.6 – Температурный график регулирования отпуска тепла в тепловую сеть ООО «Стимул» на отопительный сезон 2020-2021 гг.**

| **Температура наружного воздуха, °C** | **Температура в подающем трубопроводе, °C** | **Температура в обратном трубопроводе, °C** | **Температура наружного воздуха, °C** | **Температура в подающем трубопроводе, °C** | **Температура в обратном трубопроводе, °C** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 8 | 38,22 | 33,71 | -20 | 69,43 | 54,3 |
| 7 | 39,47 | 34,59 | -21 | 70,45 | 54,94 |
| 6 | 40,7 | 35,44 | -22 | 71,47 | 55,69 |
| 5 | 41,91 | 36,28 | -23 | 72,43 | 56,22 |
| 4 | 43,11 | 37,1 | -24 | 73,49 | 56,85 |
| 3 | 44,92 | 37,92 | -25 | 74,5 | 57,5 |
| 2 | 45,47 | 38,71 | -26 | 75,5 | 58,12 |
| 1 | 46,64 | 39,5 | -27 | 76,5 | 58,75 |
| 0 | 47,79 | 40,28 | -28 | 77,5 | 59,37 |
| -1 | 48,94 | 41,06 | -29 | 78,4 | 59,98 |
| -2 | 51,07 | 41,91 | -30 | 79,48 | 60,6 |
| -3 | 51,2 | 42,57 | -31 | 80,47 | 61,21 |
| -4 | 52,02 | 43,31 | -32 | 81,45 | 61,52 |
| -5 | 53,43 | 44,05 | -33 | 82,43 | 62,42 |
| -6 | 54,53 | 44,77 | -34 | 83,41 | 63,03 |
| -7 | 55,63 | 45,5 | -35 | 84,39 | 63,63 |
| -8 | 56,72 | 46,21 | -36 | 85,36 | 64,23 |
| -9 | 57,8 | 46,92 | -37 | 86,39 | 64,32 |
| -10 | 58,08 | 47,62 | -38 | 87,29 | 65,41 |
| -11 | 59,95 | 48,32 | -39 | 88,26 | 66 |
| -12 | 61,05 | 49,01 | -40 | 89,52 | 66,59 |
| -13 | 62,14 | 49,63 | -41 | 90,15 | 67,17 |
| -14 | 63,2 | 50,32 | -42 | 91,13 | 67,75 |
| -15 | 64,25 | 51 | -43 | 92,09 | 68,33 |
| -16 | 65,29 | 51,66 | -44 | 93,04 | 68,71 |
| -17 | 66,33 | 52,32 | -45 | 93,99 | 69,18 |
| -18 | 67,37 | 52,99 | -46 | 95 | 70 |
| -19 | 68,4 | 53,64 | - | - | - |

Режим отпуска тепла в тепловую сеть ФКУ «Колония-поселение №20 с особыми условиями хозяйственной деятельности Главного управления Федеральной службы исполнений и наказаний по Иркутской области» на отопительный сезон 2020-2021 гг. осуществлялся по утвержденному температурному графику 95/70 °С (см. таблицу ниже).

**Таблица 1.3.7 – Температурный график регулирования отпуска тепла в тепловую сеть ФКУ «Колония-поселение №20 с особыми условиями хозяйственной деятельности Главного управления Федеральной службы исполнений и наказаний по Иркутской области» на отопительный сезон 2020-2021 гг.**

| **Температура наружного воздуха, °C** | **Температура в подающем трубопроводе, °C** | **Температура в обратном трубопроводе, °C** | **Температура наружного воздуха, °C** | **Температура в подающем трубопроводе, °C** | **Температура в обратном трубопроводе, °C** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 8 | 38,22 | 33,71 | -20 | 69,43 | 54,3 |
| 7 | 39,47 | 34,59 | -21 | 70,45 | 54,94 |
| 6 | 40,7 | 35,44 | -22 | 71,47 | 55,69 |
| 5 | 41,91 | 36,28 | -23 | 72,43 | 56,22 |
| 4 | 43,11 | 37,1 | -24 | 73,49 | 56,85 |
| 3 | 44,92 | 37,92 | -25 | 74,5 | 57,5 |
| 2 | 45,47 | 38,71 | -26 | 75,5 | 58,12 |
| 1 | 46,64 | 39,5 | -27 | 76,5 | 58,75 |
| 0 | 47,79 | 40,28 | -28 | 77,5 | 59,37 |
| -1 | 48,94 | 41,06 | -29 | 78,4 | 59,98 |
| -2 | 51,07 | 41,91 | -30 | 79,48 | 60,6 |
| -3 | 51,2 | 42,57 | -31 | 80,47 | 61,21 |
| -4 | 52,02 | 43,31 | -32 | 81,45 | 61,52 |
| -5 | 53,43 | 44,05 | -33 | 82,43 | 62,42 |
| -6 | 54,53 | 44,77 | -34 | 83,41 | 63,03 |
| -7 | 55,63 | 45,5 | -35 | 84,39 | 63,63 |
| -8 | 56,72 | 46,21 | -36 | 85,36 | 64,23 |
| -9 | 57,8 | 46,92 | -37 | 86,39 | 64,32 |
| -10 | 58,08 | 47,62 | -38 | 87,29 | 65,41 |
| -11 | 59,95 | 48,32 | -39 | 88,26 | 66 |
| -12 | 61,05 | 49,01 | -40 | 89,52 | 66,59 |
| -13 | 62,14 | 49,63 | -41 | 90,15 | 67,17 |
| -14 | 63,2 | 50,32 | -42 | 91,13 | 67,75 |
| -15 | 64,25 | 51 | -43 | 92,09 | 68,33 |
| -16 | 65,29 | 51,66 | -44 | 93,04 | 68,71 |
| -17 | 66,33 | 52,32 | -45 | 93,99 | 69,18 |
| -18 | 67,37 | 52,99 | -46 | 95 | 70 |
| -19 | 68,4 | 53,64 | - | - | - |

Режим отпуска тепла в тепловую сеть ЗАО «Санаторий «Усть-Кут» на отопительный сезон 2020-2021 гг. осуществлялся по утвержденному температурному графику 95/70 °С (см. таблицу ниже).

**Таблица 1.3.8 – Температурный график регулирования отпуска тепла в тепловую сеть ЗАО «Санаторий «Усть-Кут» на отопительный сезон 2020-2021 гг.**

| **Температура наружного воздуха, °C** | **Температура в подающем трубопроводе, °C** | **Температура в обратном трубопроводе, °C** | **Температура наружного воздуха, °C** | **Температура в подающем трубопроводе, °C** | **Температура в обратном трубопроводе, °C** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 8 | 38,22 | 33,71 | -20 | 69,43 | 54,3 |
| 7 | 39,47 | 34,59 | -21 | 70,45 | 54,94 |
| 6 | 40,7 | 35,44 | -22 | 71,47 | 55,69 |
| 5 | 41,91 | 36,28 | -23 | 72,43 | 56,22 |
| 4 | 43,11 | 37,1 | -24 | 73,49 | 56,85 |
| 3 | 44,92 | 37,92 | -25 | 74,5 | 57,5 |
| 2 | 45,47 | 38,71 | -26 | 75,5 | 58,12 |
| 1 | 46,64 | 39,5 | -27 | 76,5 | 58,75 |
| 0 | 47,79 | 40,28 | -28 | 77,5 | 59,37 |
| -1 | 48,94 | 41,06 | -29 | 78,4 | 59,98 |
| -2 | 51,07 | 41,91 | -30 | 79,48 | 60,6 |
| -3 | 51,2 | 42,57 | -31 | 80,47 | 61,21 |
| -4 | 52,02 | 43,31 | -32 | 81,45 | 61,52 |
| -5 | 53,43 | 44,05 | -33 | 82,43 | 62,42 |
| -6 | 54,53 | 44,77 | -34 | 83,41 | 63,03 |
| -7 | 55,63 | 45,5 | -35 | 84,39 | 63,63 |
| -8 | 56,72 | 46,21 | -36 | 85,36 | 64,23 |
| -9 | 57,8 | 46,92 | -37 | 86,39 | 64,32 |
| -10 | 58,08 | 47,62 | -38 | 87,29 | 65,41 |
| -11 | 59,95 | 48,32 | -39 | 88,26 | 66 |
| -12 | 61,05 | 49,01 | -40 | 89,52 | 66,59 |
| -13 | 62,14 | 49,63 | -41 | 90,15 | 67,17 |
| -14 | 63,2 | 50,32 | -42 | 91,13 | 67,75 |
| -15 | 64,25 | 51 | -43 | 92,09 | 68,33 |
| -16 | 65,29 | 51,66 | -44 | 93,04 | 68,71 |
| -17 | 66,33 | 52,32 | -45 | 93,99 | 69,18 |
| -18 | 67,37 | 52,99 | -46 | 95 | 70 |
| -19 | 68,4 | 53,64 | - | - | - |

Режим отпуска тепла в тепловую сеть Усть-Кутского цеха АО «Иркутскнефтепродукт» на отопительный сезон 2020-2021 гг. осуществлялся по утвержденному температурному графику 75/70 °С (см. таблицу ниже).

**Таблица 1.3.9 – Температурный график регулирования отпуска тепла в тепловую сеть Усть-Кутского цеха АО «Иркутскнефтепродукт» на отопительный сезон 2020-2021 гг.**

| **Температура наружного воздуха, °C** | **Температура в подающем трубопроводе, °C** | **Температура в обратном трубопроводе, °C** | **Температура наружного воздуха, °C** | **Температура в подающем трубопроводе, °C** | **Температура в обратном трубопроводе, °C** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 8 | 60 | 48 | -20 | 60 | 48 |
| 7 | 60 | 48 | -21 | 60 | 48 |
| 6 | 60 | 48 | -22 | 60 | 48 |
| 5 | 60 | 48 | -23 | 61 | 49 |
| 4 | 60 | 48 | -24 | 61 | 49 |
| 3 | 60 | 48 | -25 | 62 | 50 |
| 2 | 60 | 48 | -26 | 62 | 50 |
| 1 | 60 | 48 | -27 | 63 | 51 |
| 0 | 60 | 48 | -28 | 63 | 51 |
| -1 | 60 | 48 | -29 | 64 | 51 |
| -2 | 60 | 48 | -30 | 65 | 52 |
| -3 | 60 | 48 | -31 | 66 | 52 |
| -4 | 60 | 48 | -32 | 67 | 53 |
| -5 | 60 | 48 | -33 | 67 | 54 |
| -6 | 60 | 48 | -34 | 68 | 55 |
| -7 | 60 | 48 | -35 | 68 | 56 |
| -8 | 60 | 48 | -36 | 69 | 56 |
| -9 | 60 | 48 | -37 | 69 | 57 |
| -10 | 60 | 48 | -38 | 70 | 57 |
| -11 | 60 | 48 | -39 | 70 | 58 |
| -12 | 60 | 48 | -40 | 71 | 58 |
| -13 | 60 | 48 | -41 | 72 | 58 |
| -14 | 60 | 48 | -42 | 73 | 59 |
| -15 | 60 | 48 | -43 | 74 | 59 |
| -16 | 60 | 48 | -44 | 75 | 60 |
| -17 | 60 | 48 | -45 | 75 | 60 |
| -18 | 60 | 48 | -46 | 75 | 60 |
| -19 | 60 | 48 | - | - | - |

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

Фактический температурный режим отпуска тепла в тепловые сети осуществляется в соответствии с утвержденными графиками регулирования отпуска тепла в тепловые сети (см. подпункт 1.3.6).

### 1.3.8 Гидравлические режимы и пьезометрические графики тепловых сетей по каждой системе отдельно

Гидравлический режим тепловых сетей – режим, определяющий давление в теплопроводах при движении теплоносителя (гидродинамическое давление) и при неподвижной воде (гидростатическое давление).

Оценка обеспеченности потребителей расчетным количеством теплоносителя и тепловой энергии проводится на основе гидравлических расчетов тепловых сетей.

Гидравлический расчет существующих сетей теплоснабжения УКМО (ГП) проведен для всех тепловых сетей от каждого источника теплоснабжения. В результате расчета определены расходы и потери напора в трубопроводах, напоры в узлах сети, в том числе располагаемые напоры у потребителей, температура теплоносителя в узлах сети (при учете тепловых потерь), величина избыточного напора у потребителей, температура внутреннего воздуха.

Гидравлический расчет произведен в программном модуле ZuluThermo в составе Электронной модели Схемы теплоснабжения УКМО (ГП) до 2028 года (УК490-21-ЭМ).

Для анализа проведенных расчетов гидравлических режимов сетей сформированы пьезометрические графики от каждого источника выработки тепловой энергии до наиболее удаленных потребителей (Приложение 1).

Целью построения пьезометрического графика является наглядная иллюстрация результатов гидравлического расчета.

На пьезометрических графиках отражены:

* линия напора в подающем трубопроводе;
* линия напора в обратном трубопроводе;
* линия потерь напора на шайбе;
* линия поверхности земли;
* высота зданий;
* линия статического напора;
* линия вскипания.

Линия напора в подающем трубопроводе обозначена красным цветом. Линия напора в обратном трубопроводе обозначена синим цветом. Они показывают разницу напоров в подающем и обратном трубопроводах в каждой конкретной точке тепловой сети. Одним из основных требований является обеспечение требуемого значения располагаемого напора на вводе потребителя, то есть величина располагаемого напора должна иметь положительное значение.

Потеря напора на дроссельной диафрагме (далее – шайба) представляет собой вертикальную линию подающего или обратного трубопроводов в зависимости от ее места расположения. Шайба устанавливается для снижения величины располагаемого напора до требуемого значения, при располагаемом напоре соответствующему нормативному показателю шайба не устанавливается. В случае, когда линия напора на обратном трубопроводе находится ниже высоты здания потребителя, происходит незаполняемость системы теплопотребления, которая приводит к прекращению циркуляции теплоносителя. Для разрешения данной ситуации рекомендуем устанавливать шайбу на обратном трубопроводе. В случае, когда линия напора на обратном трубопроводе находится выше высоты здания потребителя – устанавливается шайба на подающем трубопроводе. Когда значение напора в обратном трубопроводе выше геодезической отметки на 60 м, необходимо предусмотреть установку насосного оборудования на обратном трубопроводе или изменить зависимую схему присоединения на независимую. Давление в подающем трубопроводе не должно превышать допустимые значения на источнике тепловой сети и абонентских установках, которые зависят от характеристик оборудования, применяемого сорта труб и в большинстве случаев составляет 16-25 кгс/см2. Минимальное значение давления в подающем и обратном трубопроводах принимают 0,5 кгс/см2.

Линия поверхности земли показывает изменение рельефа местности от начальной до конечной точки пьезометрического графика, на которой обозначена вертикальная линия, соответствующая высоте здания.

Линия статического напора обозначена голубым цветом и строится относительно самого высокого здания системы теплоснабжения каждого конкретного источника. Она показывает состояние системы при отсутствии циркуляции (отключении сетевых насосов). Линия статического напора может располагаться как ниже, так и выше линии напора на обратном трубопроводе.

Линия вскипания обозначена оранжевым цветом и должна находиться ниже линии напора в подающем трубопроводе.

Проведены гидравлические расчеты по основным источникам теплоснабжения, действующим на территории УКМО (ГП), с определением фактических гидравлических режимов и сформированы результаты расчетов по тепловым сетям Электронная модель Схемы теплоснабжения УКМО (ГП) до 2028 года (УК490-21-ЭМ)

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

Статистика отказов тепловых сетей (аварийных ситуаций) за последние 5 лет на территории УКМО (ГП) приведена в таблице ниже.

**Таблица 1.3.10 – Статистика отказов тепловых сетей (аварийных ситуаций) за последние 5 лет на территории УКМО (ГП)**

| **№ п.п.** | **Наименование показателя** | **Количество отказов участков тепловых сетей в зоне действия источника тепловой энергии, ед./г.** | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **2016** | **2017** | **2018** | **2019** | **2020** |
| 1 | ООО "Усть-Кутские тепловые сети и котельные" | | | | | |
| 1.1 | Всего, в т.ч.: | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 |
| 1.1.1 | в отопительный период | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 |
| 1.1.2 | в межотопительный период, в т.ч.: | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1.1.2.1 | во время гидравлических испытаний | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2 | ООО "Энергосфера-Иркутск" | | | | | |
| 2.1 | Всего, в т.ч.: | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 |
| 2.1.1 | в отопительный период | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 |
| 2.1.2 | в межотопительный период, в т.ч.: | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2.1.2.1 | во время гидравлических испытаний | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 3 | ООО "Ленская тепловая компания" | | | | | |
| 3.1 | Всего, в т.ч.: | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 3.1.1 | в отопительный период | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 3.1.2 | в межотопительный период, в т.ч.: | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 3.1.2.1 | во время гидравлических испытаний | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 4 | ООО "Стимул" | | | | | |
| 4.1 | Всего, в т.ч.: | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| 4.1.1 | в отопительный период | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| 4.1.2 | в межотопительный период, в т.ч.: | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 4.1.2.1 | во время гидравлических испытаний | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 5 | ООО "Ленатеплоинвест" | | | | | |
| 5.1 | Всего, в т.ч.: | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 |
| 5.1.1 | в отопительный период | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 |
| 5.1.2 | в межотопительный период, в т.ч.: | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 5.1.2.1 | во время гидравлических испытаний | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 6 | ЗАО "Санаторий "Усть-Кут" | | | | | |
| 6.1 | Всего, в т.ч.: | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| 6.1.1 | в отопительный период | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| 6.1.2 | в межотопительный период, в т.ч.: | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 6.1.2.1 | во время гидравлических испытаний | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

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

Статистика восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) повреждений тепловых сетей за последние 5 лет соответствует статистике отказов тепловых сетей (аварийных ситуаций) на территории УКМО (ГП) и приведена в подпункте 1.3.9.

Статистика среднего времени, затраченного на восстановление работоспособности тепловых сетей, за последние 5 лет на территории УКМО (ГП) приведена в таблице ниже.

**Таблица 1.3.11 – Статистика среднего времени, затраченного на восстановление работоспособности тепловых сетей, за последние 5 лет на территории УКМО (ГП)**

| **№ п.п.** | **Среднее время восстановления участков тепловых сетей в зоне действия источника тепловой энергии, ч** | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **2016** | **2017** | **2018** | **2019** | **2020** |
| 1 | ООО "Усть-Кутские тепловые сети и котельные" | | | | |
| 1.1 | 0 | 0 | 0 | 0 | н.д. |
| 2 | ООО "Энергосфера-Иркутск" | | | | |
| 2.1 | 0 | 0 | 0 | 0 | н.д. |
| 3 | ООО "Ленская тепловая компания" | | | | |
| 3.1 | 0 | 0 | 0 | 0 | н.д. |
| 4 | ООО "Стимул" | | | | |
| 4.1 | 0 | 0 | 0 | 0 | н.д. |
| 5 | ООО "Ленатеплоинвест" | | | | |
| 5.1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4,5 |
| 6 | ЗАО "Санаторий "Усть-Кут" | | | | |
| 6.1 | 0 | 0 | 0 | 0 | н.д. |

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

В зонах действия источников тепловой энергии УКМО (ГП) информация о техническом состоянии трубопроводов формируется главным образом по результатам регламентных обходов, на основании данных о происходивших ранее повреждениях и т.п. Однако большая часть теплотрасс остается недоступной для непосредственного осмотра. Система сбора и обработки данных мониторинга за состоянием тепловых сетей объединяет все существующие методы наблюдения за тепловыми сетями на территории города. Основным источником информации о фактическом состоянии трубопроводов на предприятии является:

* результаты ежегодно проводимых гидравлических испытаний;
* анализ причин повреждений, характерные признаки повреждений, их повторяемость.

Анализ состояния трубопроводов тепловых сетей осуществляется методом диагностики во время устранения повреждений. Для обеспечения эксплуатации и ремонта теплоэнергетического оборудования, техники и механизмов, наладки и контроля над режимами функционирования тепловых сетей в теплосетевых организациях созданы и действуют специальные службы и структурные подразделения.

Планирование капитальных и текущих ремонтов осуществляется с учетом количества технических нарушений за отопительный сезон и корректируется на основании гидравлических испытаний тепловых сетей на герметичность. По окончании испытаний выявляются дефекты.

К недостаткам существующей в теплоснабжающих организациях УКМО (ГП) процедуры диагностики состояния тепловых сетей относятся:

* не выполняются анализы проб грунтов в пределах затопляемости трасс;
* не проводятся замеры на наличие блуждающих токов;
* не проводится текущий анализ состава металла и причинах его разрушения;
* не проводится теледиагностика сетей;
* не проводится тепловизионная аэросъемка местности;
* не внедрена система комплексного мониторинга и диагностики состояния трубопроводов системы теплоснабжения;
* в тепловых камерах не установлены датчики контроля уровня затопляемости грунтовыми водами или сетевой водой в случае аварии.

Отсутствие важной информационной составляющей мониторинга о результатах коррозионных обследований зон залегания теплотрасс не позволяет не только оценить коррозионную опасность на наружных поверхностях трубопроводов, но и определить территориальное расположение источников вредного по отношению к тепловым сетям электрохимического влияния.

### 1.3.12 Описание периодичности и соответствия требованиям технических регламентов и иным обязательным требованиям процедур летнего ремонта с параметрами и методами испытаний (гидравлических, температурных, на тепловые потери) тепловых сетей

Под термином «летний ремонт» понимают планово-предупредительный ремонт, проводимый в межотопительный период. Для выполнения летних ремонтов ежегодно составляется и согласуется график остановки источников тепла и тепловых сетей. В отношении периодичности проведения летних ремонтов, а также параметров и методов испытаний тепловых УКМО (ГП) установлено следующее:

* Техническое освидетельствование тепловых сетей производится не реже 1 раза в 5 лет;
* Трубопроводы и оборудование тепловых сетей, по окончанию отопительного сезона и после летних ремонтов подвергаются гидравлическому испытанию на прочность и плотность, а именно: калориферы и водоподогреватели горячего водоснабжения давлением 1,25 рабочего, но не ниже 1 МПа (10 кгс/см2), системы отопления с чугунными отопительными приборами давлением 1,25 рабочего, но не ниже 0,6 МПа (6 кгс/см2) (п.5.28 МДК 4 – 02.2001). Данный вид испытаний проводится на тепловых сетях города два раза в год— не позже, чем через две недели после окончания отопительного сезона и после проведенных ремонтов перед отопительным сезоном – минимальным давлением не ниже 1,25 рабочего давления;
* Испытанию на максимальную температуру теплоносителя подвергаются все тепловые сети от каждого источника тепловой энергии до тепловых пунктов систем теплопотребления, как правило, непосредственно перед окончанием отопительного сезона при устойчивых суточных плюсовых температурах наружного воздуха. Периодичность этих испытаний на тепловых сетях УКМО (ГП) установлена 1 раз в 5 лет. Температурные испытания проводятся при устойчивых суточных плюсовых температурах наружного воздуха по утвержденной программе. За максимальную температуру принимается максимально достижимая температура сетевой воды в соответствии с утвержденными температурными графиками регулирования отпуска тепла;
* Испытание на максимальную температуру теплоносителя тепловых сетей, эксплуатируемых длительное время и имеющих ненадежные участки, проводят после летнего ремонта и предварительного гидравлического испытания этих участков на прочность и плотность, но не позднее, чем за три недели до начала отопительного сезона;
* Испытанию на гидравлические потери должны подвергаться тепловые сети в целях определения эксплуатационных гидравлических характеристик трубопроводов, состояния их внутренней поверхности и фактической пропускной способности. Испытания тепловых сетей на гидравлические потери проводятся один раз в пять лет. График этих испытаний устанавливается техническим руководителем эксплуатирующей организации. Испытания на гидравлические потери проводились в то же время, что и испытания на тепловые потери;
* Тепловые сети должны подвергаться испытаниям для определения тепловых потерь. Целью тепловых испытаний является определение тепловых потерь различными типами прокладок и конструкциями изоляции трубопроводов, характерными для данной тепловой сети. По результатам испытаний оценивается состояние изоляции испытываемых трубопроводов в конкретных эксплуатационных условиях работы прокладок. Испытаниям следует подвергать те участки сети, у которых тип прокладки и конструкция изоляции являются характерными для данной сети, что дает возможность распространить результаты испытаний на тепловую сеть в целом. Тепловые испытания должны производиться один раз в 5 лет. При этом выявляются изменения теплотехнических свойств изоляционных конструкций вследствие старения в процессе эксплуатации, ввода новых и реконструкции действующих тепловых сетей

### 1.3.13 Нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии (мощности) и теплоносителя, включаемых в расчет отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя

К нормативам технологических потерь при передаче тепловой энергии относят потери и затраты энергетических ресурсов, обусловленные потерей тепловой энергии теплопередачей через теплоизоляционные конструкции теплопроводов и потерями теплоносителя.

Расчет нормативов выполняется в соответствии с Приказом Минэнерго РФ от 30.12.2008 г. № 325.

### 1.3.14 Оценка фактических потерь тепловой энергии и теплоносителя при передаче тепловой энергии и теплоносителя по тепловым сетям за последние 3 года в целом и по каждой системе отдельно

Оценка фактических потерь тепловой энергии и теплоносителя при передаче тепловой энергии и теплоносителя по тепловым сетям за последний год на территории УКМО (ГП) приведена в таблице ниже.

**Таблица 1.3.12 – Оценка фактических потерь тепловой энергии и теплоносителя при передаче тепловой энергии и теплоносителя по тепловым сетям за последний год на территории УКМО (ГП)**

| **№ п.п.** | **Источник тепловой энергии** | **2020** |
| --- | --- | --- |
| 1 | Котельная "Лена" (ул. Кирова, стр. 105) | 48334 |
| 2 | Котельная "Центральная" (ул. Хорошилова, стр. 1В) |
| 3 | Котельная "Паниха" (ул. Полевая, 6А) | 2630 |
| 4 | Котельная "РТС" (ул. Щорса, 2Д) | 3852 |
| 5 | Котельная «Бирюсинка-2» (ул. Черноморская, 25А) |
| 6 | Котельная "ЯГУ" (ул. Балахня, 1В) | 1208 |
| 7 | Котельная "Лена-Восточная (новая)" (ул. 2-я Железнодорожная, 15) | 6444 |
| 8 | Котельная "ЗРГ" (ул. Советская, стр. 116) | 2112 |
| 9 | Котельная "РЭБ (новая)" (ул. Осетровская, стр. 1Б) | 3900 |
| 10 | Котельная "Холбос" (ул. Пришвина, 6) | 719 |
| 11 | Котельная "УК 272/5" (ул. Якуримская, 27) | 1937 |
| 12 | Котельная АО "Иркутскнефтепродукт" (ул. Нефтяников, 41) | 8108 |
| 13 | Котельная "Курорт" (ул. Курорт, 1К) | 2326,76 |

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

Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети на территории УКМО (ГП) не выдавались.

### 1.3.16 Описание типов присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям с выделением наиболее распространенных, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям

Тип присоединения теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям зависит от температурного графика и вида потребления тепловой энергии. Наиболее распространенные типы присоединения потребителей тепловой энергии на территории УКМО (ГП) являются:

* непосредственное присоединение к тепловым сетям системы отопления потребителей;
* присоединение к отдельным тепловым сетям системы горячего водоснабжения (далее ГВС) потребителей по четырехтрубной схеме теплоснабжения;
* непосредственное присоединение к тепловым сетям системы отопления и открытый водоразбор на нужды ГВС потребителей;
* непосредственное присоединение к тепловым сетям системы отопления и параллельно подключенных теплообменников ГВС потребителей.

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

Уровень оснащенности приборами учета коммунальных ресурсов по МКД УКМО (ГП) достаточно низкий ~40% многоквартирных домов оснащены общедомовыми приборами учета потребляемой тепловой энергии.

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

Сведения о работе диспетчерских служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций не были предоставлены.

В настоящей работе рекомендовано внедрение на первом этапе диспетчеризации тепловых сетей с установкой приборов контроля и мониторинга, на втором – автоматизированной системы диспетчерского контроля и управления (АСДКУ). АСДКУ строится по принципу вертикальной иерархии прохождения информации от периферийных устройств технологических процессов до центрального диспетчерского пункта (ЦДП).

Результат реализации:

* обеспечение текущего мониторинга и оперативного управления;
* повышение качества и эффективности оперативного управления за счет обеспечения диспетчерского и управленческого персонала оперативной информацией о текущем положении контролируемых систем;
* надежности энергосистемы на всех этапах;
* оптимизация работы систем энергоснабжения;
* увеличение достоверности и повышение оперативности учета и контроля работы персонала и оборудования.

Внедрение АСДКУ должно обеспечить выполнение следующих функций:

* энергосберегающий режим работы контроллера;
* автоматическая передача данных с датчиков в режиме реального времени (расход газа, давление газа, температура газа, температура в помещении, счетчик электроэнергии и тепловой энергии, потенциала на входном/выходном газопроводе, разность давления газа на фильтре, загазованность и др.);
* контроль за достижением установленных значений контролируемых параметров;
* охранная сигнализация;
* контроль температурного режима;
* возможность работы на автономном питании;
* автоматическая система архивирования данных при отключении питания с указанием даты и времени события;
* графическое отображение данных в режиме реального времени с возможностью дальнейшего анализа данных;
* возможность подключения широкого спектра датчиков;
* возможность работы диспетчерского центра в локальной сети и в сети Интернет.

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

Для защиты тепловых сетей от превышения давления от источников тепловой энергии, центральные тепловые пункты и насосные станции УКМО (ГП) оснащены комплексом оборудования, включающим регулирующие приборы, импульсные и регулирующие клапаны.

### 1.3.20 Перечень выявленных бесхозяйных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию

На момент настоящей разработки Схемы ТС УКМО (ГП) выявленные бесхозяйные сети отсутствуют.

### 1.3.21 Данные энергетических характеристик тепловых сетей (при их наличии)

На момент настоящей разработки Схемы ТС УКМО (ГП) энергетические характеристики тепловых сетей отсутствуют.

### 1.3.22 Описание изменений в характеристиках тепловых сетей и сооружений на них, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

Ввиду отсутствия в предыдущей актуализации Схемы ТС структурированных данных по характеристикам тепловых сетей, описание изменений отсутствует.

## Часть 4. Зоны действия источников тепловой энергии

Границы существующих зон действия по всем источникам тепловой энергии, действующим на территории УКМО (ГП), приведены в Электронной модели Схемы теплоснабжения УКМО (ГП) до 2028 года (УК490-21-ЭМ).

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

### 1.5.1 Объём потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления

Описание значений спроса на тепловую энергию в расчетных элементах территориального деления представлено в таблице ниже.

**Таблица 1.5.1 – Описание значений спроса на тепловую энергию в расчетных элементах территориального деления**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п.п.** | **Наименование источника тепловой энергии (адрес/иная привязка)** | **Потребление (полезная реализация) тепловой энергии, Гкал** | **Потребление (полезная реализация) тепловой энергии на отопление и вентиляцию, Гкал** | **Потребление (полезная реализация) тепловой энергии на ГВС, Гкал** |
| 1 | Итого по МО "г. Усть-Кут",  в т.ч.: | **500 635.62** | **415 594.39** | **83 581.67** |
| 1.1 | Центральная часть | 309 781.10 | 247 288.86 | 62 492.24 |
| 1.2 | Западная часть | 56 321.85 | 42 915.68 | 11 946.61 |
| 1.3 | Восточная часть | 134 532.67 | 125 389.85 | 9 142.81 |

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

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

### 1.5.3 Расчетные значения тепловых нагрузок источников тепловой энергии по каждому источнику

Расчетная нагрузка была определена с использованием данных приборов учета по методике, представленной в Приложении 14 к методическим указаниям, представленным в приказе Министерства энергетики РФ №212 от 5 марта 2019 года «Об утверждении методических указаний к схемам теплоснабжения» и только для тех источников, по которым были предоставлены необходимые для расчетов исходные данные.

В целях определения расчетной тепловой нагрузки должны быть представлены следующие данные, зарегистрированные прибором учета:

* расход тепловой энергии за сутки, Гкал/сутки;
* температура наружного воздуха средняя за те же сутки, °С.

Данные с приборов учета тепловой энергии, по которым устанавливается расчетная тепловая нагрузка, не удовлетворяющих требованиям к приборам учета тепловой энергии, не должны рассматриваться.

Данные с приборов учета, отражающие "спрямления" и "срезки" температурного графика в диапазонах температур наружного воздуха и , не должны рассматриваться.

Обработанные данные должны отражаться в прямоугольной системе координат: по оси абсцисс - средняя за сутки температура наружного воздуха, °С, , по оси ординат - среднее за сутки часовое потребление тепловой энергии на цели отопления, вентиляции и горячего водоснабжения .

По отображенным данным должна находиться приближенная функциональная линейная зависимость (простая линейная регрессия, позволяющая найти прямую линию, максимально приближенную к точкам данных с приборов учета тепловой энергии) в виде:

, Гкал/ч, где

– сдвиг линейной функции относительно начала координат;

– наклон прямой;

– температура наружного воздуха средняя за сутки, °С.

Для вычисления коэффициентов линейной регрессии применяются любые табличные процессоры.

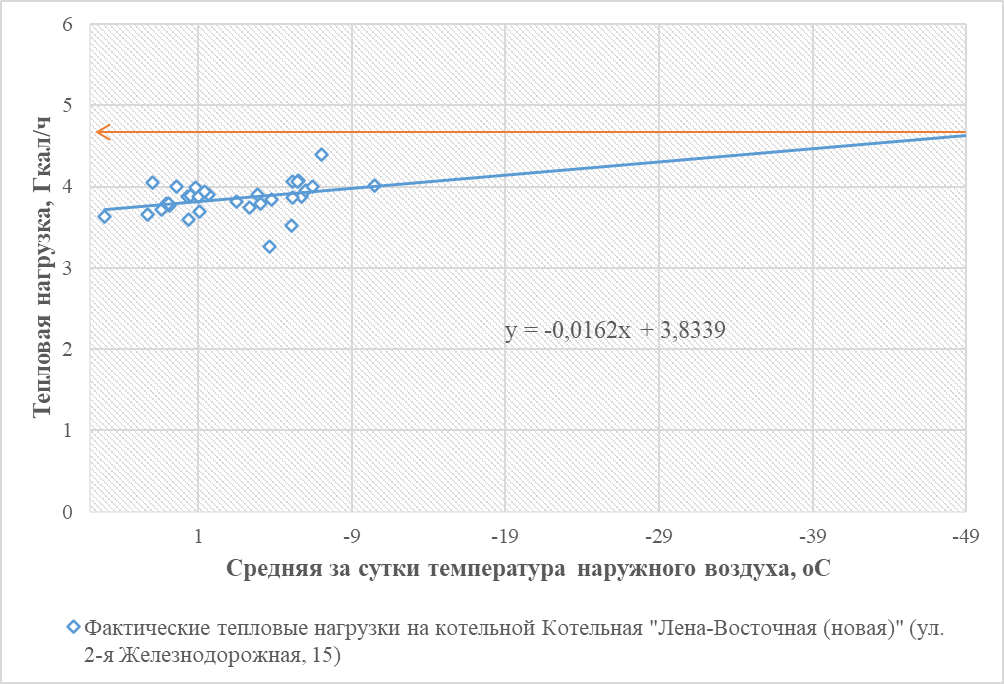
Расчетная тепловая нагрузка должна быть определена при температуре наружного воздуха, принимаемой для проектирования систем отопления, для УКМО (ГП) .

Расчетная тепловая нагрузка, вычисленная подобным образом, должна включать тепловую нагрузку потребителей, присоединенных к тепловым сетям, образующим зону действия источника тепловой энергии, потери тепловой мощности в тепловых сетях при передаче тепловой энергии, расход тепловой мощности на хозяйственные нужды в тепловых сетях.

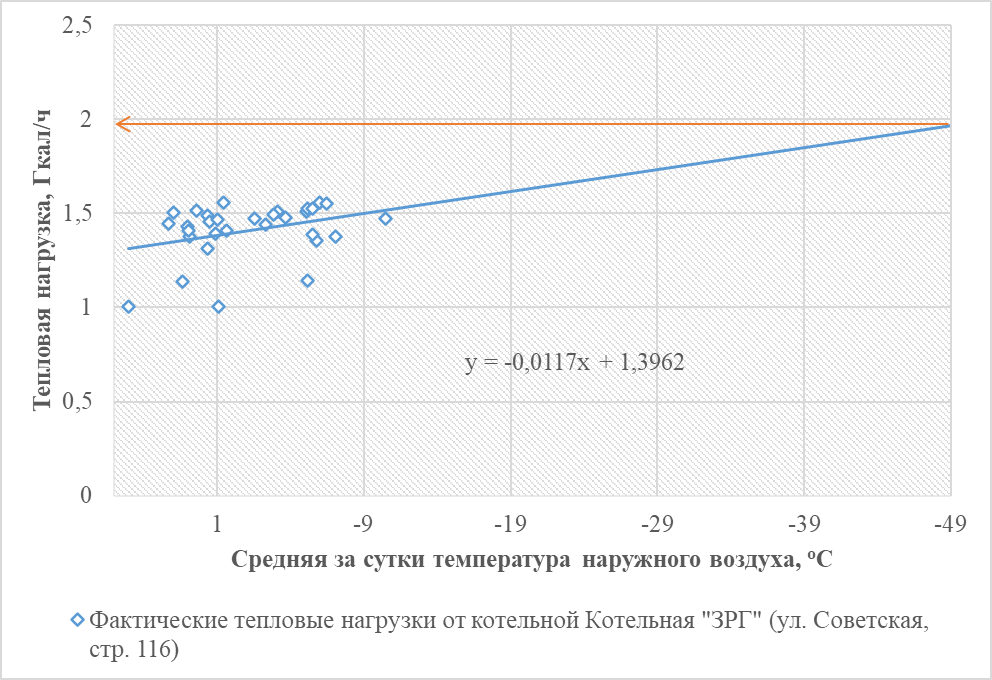
Распределение полученной оценки расчетной тепловой нагрузки по видам тепловой нагрузки (отопление, вентиляция, горячее водоснабжение, технология, потери в тепловых сетях и расход мощности на хозяйственные нужды) должно быть основано на пропорциональном методе оценки договорных тепловых нагрузок.

На рисунках ниже представлены определения расчетной тепловой нагрузки для следующих источников тепловой энергии, в т.ч.:

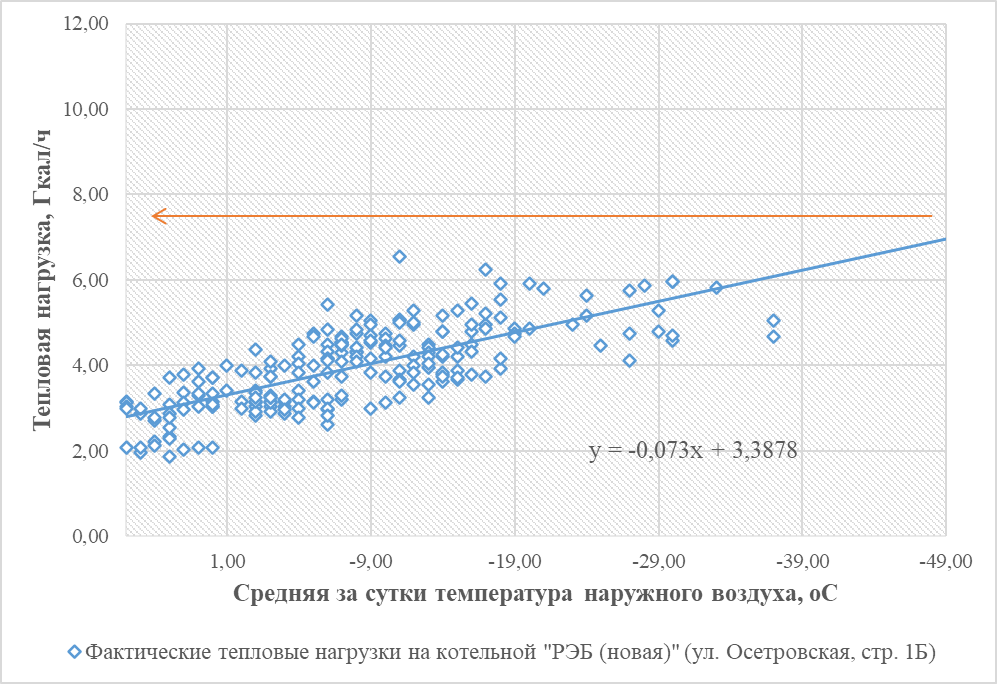
* Котельная «Лена-Восточная (новая)» (ул. 2-я Железнодорожная, 15);
* Котельная «ЗРГ» (ул. Советская, стр. 116);
* Котельная «РЭБ (новая)» (ул. Осетровская, стр. 1Б);
* Расчетная тепловая нагрузка с коллекторов источников тепловой энергии, находящихся в эксплуатации ООО «Усть-Кутские тепловые сети и котельные» была принята в соответствии с предоставленными данными ООО «Усть-Кутские тепловые сети и котельные» без расчетов по Приказу Министерства энергетики РФ №212 от 5 марта 2019 года «Об утверждении методических указаний к схемам теплоснабжения».



**Рисунок 1.5.1 – Определение расчетной нагрузки котельной «Лена-Восточная (новая)» (ул. 2-я Железнодорожная, 15)**



**Рисунок 1.5.2 – Определение расчетной нагрузки котельной «ЗГР» (ул. Советская, стр.116)**



**Рисунок 1.5.3 – Определение расчетной нагрузки котельной «РЭБ (новая)» (ул. Осетровская, стр. 1Б)**

В таблице ниже представлены тепловые нагрузки на коллекторах источников тепловой энергии.

**Таблица 1.5.2 – Расчетные тепловые нагрузки на коллекторах источников тепловой энергии**

| **№ п/п** | **Наименование (адрес/иная привязка) котельной** | **Расчетная нагрузка на отопление и вентиляцию, Гкал/ч** | **Расчетная нагрузка на ГВС, Гкал/час** | **Расчетная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч** | **Расчетная нагрузка на пар, Гкал/ч** | **Расчетная нагрузка на технологические нужды, Гкал/ч** | **Расчетная подключенная нагрузка на коллекторах, Гкал/ч** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Котельная "Лена" (ул. Кирова, стр. 105) | 28.53 | 2.15 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 30.68 |
| 2 | *Котельная "Центральная" (ул. Хорошилова, стр. 1В)\** | *48.21* | *4.89* | 0.00 | 0.00 | 0.00 | *53.10* |
| 3 | Котельная "Паниха" (ул. Полевая, 6А) | 3.29 | 0.18 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 3.47 |
| 4 | Котельная "РТС" (ул. Щорса, 2Д) | 3.35 | 0.53 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 3.88 |
| 5 | Котельная "ЯГУ" (ул. Балахня, 1В) | 1.12 | 0.06 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.18 |
| 6 | Котельная «Бирюсинка-2» (ул. Черноморская, 25А) | 3.35 | 0.11 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 3.46 |
| 7 | Котельная "Лена-Восточная (новая)" (ул. 2-я Железнодорожная, 15) | 2.75 | 1.88 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 4.63 |
| 8 | Котельная "ЗРГ" (ул. Советская, стр. 116) | 1.66 | 0.31 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.97 |
| 9 | Котельная "РЭБ (новая)" (ул. Осетровская, стр. 1Б) | 6.02 | 0.95 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 6.96 |
| 10 | Котельная "Холбос" (ул. Пришвина, 6) | 1.37 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.37 |
| 11 | Котельная "УК 272/5" (ул. Якуримская, 27) | 0.99 | 0.07 | 0.00 | 0.00 | 4.91 | 5.98 |
| 12 | Котельная АО "Иркутскнефтепродукт" (ул. Нефтяников, 41) | 12.82 | 2.78 | 0.00 | 0.00 | 15.16 | 30.76 |
| 13 | Котельная "Курорт" (ул. Курорт, 1К) | 3.69 | 0.91 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 4.60 |

\* Источник работает в пиковом режиме

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

В частном секторе УКМО (ГП) имеется ряд жилых и нежилых помещений, в которых на момент настоящей разработки Схемы ТС УКМО (ГП) применяются источники индивидуального теплоснабжения (поквартирного, подомового типов), в основном это электрообогреватели или печное отопление. В качестве источника горячего водоснабжения используются проточные и накопительные электрические водонагреватели.

### 1.5.5 Объём потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом

Описание величины потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления УКМО (ГП) за базовый (2020) год в целом приведено в таблице ниже.

**Таблица 1.5.3 – Описание величины потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления УКМО (ГП) за базовый (2020) год**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п.п.** | **Наименование источника тепловой энергии (адрес/иная привязка)** | **Потребление (полезная реализация) тепловой энергии, Гкал** | **Расчетный элемент** | **Доля потребления тепловой энергии в расчетном элементе, %** |
| **1** | **2** | **3** | **6** | **7** |
| 1 | Котельная "Лена" (ул. Кирова, стр. 105) | 107 857.08 | Центральная часть | 100 |
| 2 | Котельная "Центральная" (ул. Хорошилова, стр. 1В) | 172 211.12 | Центральная часть | 100 |
| 3 | Котельная "Паниха" (ул. Полевая, 6А) | 8611.70 | Западная часть | 100 |
| 4 | Котельная "РТС" (ул. Щорса, 2Д) | 21 339.30 | Западная часть | 100 |
| 5 | Котельная «Бирюсинка-2» (ул. Черноморская, 25А) | 3 324.90 | Восточная часть | 100 |
| 6 | Котельная "ЯГУ" (ул. Балахня, 1В) | 9255.00 | Центральная часть | 100 |
| 7 | Котельная "Лена-Восточная (новая)" (ул. 2-я Железнодорожная, 15) | 18 518.45 | Восточная часть | 100 |
| 8 | Котельная "ЗРГ" (ул. Советская, стр. 116) | 8 083.85 | Западная часть | 100 |
| 9 | Котельная "РЭБ (новая)" (ул. Осетровская, стр. 1Б) | 16686.90 | Центральная часть | 100 |
| 10 | Котельная "Холбос" (ул. Пришвина, 6) | 3 771.00 | Центральная часть | 100 |
| 11 | Котельная "УК 272/5" (ул. Якуримская, 27) | 18 186.50 | Восточная часть | 100 |
| 12 | Котельная АО "Иркутскнефтепродукт" (ул. Нефтяников, 41) | 94 502.82 | Восточная часть | 100 |
| 13 | Котельная "Курорт" (ул. Курорт, 1К) | 18 287.00 | Западная часть | 100 |
| **-** | **Итого по МО "г. Усть-Кут",  в т.ч.:** | **500 635.62** | **-** | **100** |
| - | Центральная часть | 309 781.10 | - | 61,83 |
| - | Западная часть | 56 321.85 | - | 10,70 |
| - | Восточная часть | 134 532.67 | - | 27,47 |

### 1.5.6 Объём потребления тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха в зонах действия источника тепловой энергии

Объём потребления тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха в зонах действия источников тепловой энергии рассмотрен в подразделе 1.2.8.

### 1.5.7 Существующие нормативы потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение

Существующие нормативы потребления тепловой энергии для населения на отопление на территории УКМО (ГП) установлены Приказом министерства жилищной политики, энергетики и транспорта Иркутской области от 26.08.2016 №90мир и приведены в таблице ниже.

**Таблица 1.5.4 – Нормативы потребления коммунальной услуги по отоплению в жилых помещениях многоквартирных домов при отсутствии приборов учета тепловой энергии**

| **№ п.п.** | **Количество этажей** | **Норматив потребления коммунальной услуги по отоплению в жилых (нежилых) помещениях в многоквартирных, жилых домах и общежитиях, Гкал/кв. м в календарный месяц отопительного периода** |
| --- | --- | --- |
| 1 | Дома до 1999 года постройки включительно | |
| 1 | 0,0546 |
| 2 | 0,0546 |
| 3-4 | 0,0341 |
| 5-9 | 0,0311 |
| 2 | Дома после 1999 года постройки | |
| 1 | 0,0269 |
| 2 | 0,023 |
| 3 | 0,0232 |
| 4-5 | 0,0199 |
| 6-7 | - |
| 8 | - |
| 9 | 0,186 |

### 1.5.8 Тепловые нагрузки, указанные в договорах теплоснабжения

Тепловые нагрузки, указанные в договорах теплоснабжения на территории УКМО (ГП) представлены в таблице ниже.

**Таблица 1.5.5 – Тепловые нагрузки, указанные в договорах теплоснабжения на территории УКМО (ГП)**

| **№ п/п** | **Наименование (адрес/иная привязка) котельной** | **Договорная нагрузка на отопление и вентиляцию, Гкал/ч** | **Договорная нагрузка на ГВС, Гкал/час** | **Договорная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч** | **Договорная нагрузка на пар, Гкал/ч** | **Договорная нагрузка на технологические нужды, Гкал/ч** | **Договорная подключенная нагрузка, Гкал/ч** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Котельная "Лена" (ул. Кирова, стр. 105) | 35,11 | 3,89 | 0,00 | 0,20 | 0,00 | 39,20 |
| 2 | Котельная "Центральная" (ул. Хорошилова, стр. 1В) | 55,65 | 6,35 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 62,00 |
| 3 | Котельная "Паниха" (ул. Полевая, 6А) | 3,70 | 0,20 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 3,90 |
| 4 | Котельная "РТС" (ул. Щорса, 2Д) | 3,70 | 0,50 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 4,20 |
| 5 | Котельная "ЯГУ" (ул. Балахня, 1В) | 2,94 | 0,30 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 3,24 |
| 6 | Котельная «Бирюсинка-2» (ул. Черноморская, 25А) | 2,00 | 0,20 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 2,20 |
| 7 | Котельная "Лена-Восточная (новая)" (ул. 2-я Железнодорожная, 15) | 4,96 | 3,39 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 8,35 |
| 8 | Котельная "ЗРГ" (ул. Советская, стр. 116) | 2,77 | 0,51 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 3,28 |
| 9 | Котельная "РЭБ (новая)" (ул. Осетровская, стр. 1Б) | 6,22 | 0,98 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 7,20 |
| 10 | Котельная "Холбос" (ул. Пришвина, 6) | 1,37 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 1,37 |
| 11 | Котельная "УК 272/5" (ул. Якуримская, 27) | 0,99 | 0,07 | 0,00 | 0,00 | 4,91 | 5,98 |
| 12 | Котельная АО "Иркутскнефтепродукт" (ул. Нефтяников, 41) | 12,82 | 2,78 | 0,00 | 0,00 | 15,16 | 30,76 |
| 13 | Котельная "Курорт" (ул. Курорт, 1К) | 3,69 | 0,91 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 4,60 |

### 1.5.9 Сравнение величины договорной и расчетной тепловой нагрузки по зоне действия каждого источника тепловой энергии

Сравнительный анализ договорных и расчетных нагрузок показывает, что расчетное теплопотребление значительно ниже договорных значений. Данный факт необходимо учитывать при дальнейших расчетах балансов тепловой мощности и проработке мероприятий по источникам тепловой энергии. Сравнение договорных и расчетных нагрузок представлено в таблице ниже.

**Таблица 1.5.6 – Сравнительный анализ договорных и расчетных нагрузок источников тепловой энергии на территории УКМО (ГП)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование (адрес/иная привязка) котельной** | **Договорная подключенная нагрузка, Гкал/ч** | **Расчетная подключенная нагрузка на коллекторах, Гкал/ч** | **Превышение договорной нагрузки над расчетной, %** |
| 1 | Котельная "Лена" (ул. Кирова, стр. 105) | 39.20 | 30.68 | 22% |
| 2 | *Котельная "Центральная" (ул. Хорошилова, стр. 1В)\** | *62.00* | 53.10 | 14% |
| 3 | Котельная "Паниха" (ул. Полевая, 6А) | 3.90 | 3.47 | 11% |
| 4 | Котельная "РТС" (ул. Щорса, 2Д) | 4.20 | 3.88 | 8% |
| 5 | Котельная "ЯГУ" (ул. Балахня, 1В) | 3.24 | 1.18 | 64% |
| 6 | Котельная «Бирюсинка-2» (ул. Черноморская, 25А) | 2.20 | 3.46 | -57% |
| 7 | Котельная "Лена-Восточная (новая)" (ул. 2-я Железнодорожная, 15) | 8.35 | 4.63 | 45% |
| 8 | Котельная "ЗРГ" (ул. Советская, стр. 116) | 3.28 | 1.97 | 40% |
| 9 | Котельная "РЭБ (новая)" (ул. Осетровская, стр. 1Б) | 7.20 | 6.96 | 3% |
| 10 | Котельная "Холбос" (ул. Пришвина, 6) | 1.37 | 1.37 | 0% |
| 11 | Котельная "УК 272/5" (ул. Якуримская, 27) | 5.98 | 5.98 | 0% |
| 12 | Котельная АО "Иркутскнефтепродукт" (ул. Нефтяников, 41) | 30.76 | 30.76 | 0% |
| 13 | Котельная "Курорт" (ул. Курорт, 1К) | 4.60 | 4.60 | 0% |
| *\* - Котельная "Центральная" работает в пиковом режиме. С кот."Лена"( ТПП)-40 Гкал/час . В пиковом режиме -22 Гкал/час* | | | | |

### 1.5.10 Описание изменений тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии, в том числе подключенных к тепловым сетям каждой системы теплоснабжения, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

При актуализации Схемы теплоснабжения УКМО (ГП) произошли следующие изменения в части тепловых нагрузок потребителей:

1. Расчетная тепловая нагрузка на коллекторах тепловых источников рассчитана в соответствии с Приложением 14 Приказа Министерства энергетики РФ от 05.03.2019 г. N 212 «Об утверждении Методических указаний по разработке схем теплоснабжения» и только для тех источников, по которым были предоставлены запрошенные исходные данные;
2. Уточнена договорная нагрузка потребителей тепловой энергии;
3. Скорректирован перечень нагрузок на источниках тепловой энергии на основании актуальных данных.

## Часть 6. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки

### 1.6.1 Структура балансов установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и расчетной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии, а в ценовых зонах теплоснабжения - по каждой системе теплоснабжения

В рамках настоящей разработки Схемы ТС УКМО (ГП) баланс установленной, располагаемой тепловой мощности, тепловой мощности нетто, договорных и расчетных нагрузок источников теплоснабжения, предоставление услуги от которых осуществляется на регулируемой (тарифной) основе, сформирован на основании исходных данных, предоставленных теплоснабжающими организациями. Следует отметить, что расчетные тепловые нагрузки на коллекторах котельных были рассчитаны в соответствии с Приложением 14 Приказа Министерства энергетики РФ от 05.03.2019 г. N 212 «Об утверждении Методических указаний по разработке схем теплоснабжения» и только для тех источников, по которым были предоставлены необходимые для расчётов исходные данные, не считая источников, расчетные тепловые нагрузки на коллекторах для которых были рассчитаны теплоснабжающими организациями (а именно ООО «Усть-Кутские тепловые сети и котельные»). Для прочих источников рассмотрены договорные нагрузки.

Балансы тепловой мощности представлены в таблице ниже.

**Таблица 1.6.1 – Баланс тепловой мощности котельных**

| **№ п/п** | **Наименование (адрес/иная привязка) котельной** | **Тепловая мощность котлов установленная, Гкал/ч** | **Ограничения установленной тепловой мощности, Гкал/ч** | **Тепловая мощность котлов располагаемая, Гкал/ч** | **Затраты тепловой мощности на собственные нужды, Гкал/ч** | **Тепловая мощность котельной нетто, Гкал/ч** | **Договорная подключенная нагрузка, Гкал/ч** | **Расчетная подключенная нагрузка на коллекторах, Гкал/ч** | **Потери в сетях, Гкал/ч** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Котельная "Лена" (ул. Кирова, стр. 105) | 108.00 | 5.40 | 102.60 | 4.93 | 97.68 | 39.20 | 30.68 | 5.50 |
| 2 | *Котельная "Центральная" (ул. Хорошилова, стр. 1В)\** | 58.00 | 0.00 | 58.00 | 0.35 | 57.65 | *62.00* | 53.10 | 0.00 |
| 3 | Котельная "Паниха" (ул. Полевая, 6А) | 8.60 | 0.00 | 8.60 | 0.39 | 8.21 | 3.90 | 3.47 | 0.58 |
| 4 | Котельная "РТС" (ул. Щорса, 2Д) | 6.40 | 0.00 | 6.40 | 0.39 | 6.01 | 4.20 | 3.88 | 0.36 |
| 5 | Котельная "ЯГУ" (ул. Балахня, 1В) | 6.40 | 0.00 | 6.40 | 0.29 | 6.11 | 3.24 | 1.18 | 0.23 |
| 6 | Котельная «Бирюсинка-2» (ул. Черноморская, 25А) | 4.00 | 0.00 | 4.00 | 0.21 | 3.79 | 2.20 | 3.46 | 0.00 |
| 7 | Котельная "Лена-Восточная (новая)" (ул. 2-я Железнодорожная, 15) | 8.54 | 0.00 | 8.54 | 0.95 | 7.59 | 8.35 | 4.63 | 0.33 |
| 8 | Котельная "ЗРГ" (ул. Советская, стр. 116) | 6.95 | 0.00 | 6.95 | 0.51 | 6.44 | 3.28 | 1.97 | 0.31 |
| 9 | Котельная "РЭБ (новая)" (ул. Осетровская, стр. 1Б) | 10.32 | 0.08 | 10.24 | 0.47 | 9.77 | 7.20 | 6.96 | 0.78 |
| 10 | Котельная "Холбос" (ул. Пришвина, 6) | 4.65 | 0.65 | 4.00 | 0.02 | 3.98 | 1.37 | 1.37 | 0.10 |
| 11 | Котельная "УК 272/5" (ул. Якуримская, 27) | 7.20 | 0.36 | 6.84 | 0.33 | 6.51 | 5.98 | 5.98 | 0.29 |
| 12 | Котельная АО "Иркутскнефтепродукт" (ул. Нефтяников, 41) | 42.10 | 2.11 | 40.00 | 1.47 | 38.53 | 30.76 | 30.76 | 1.17 |
| 13 | Котельная "Курорт" (ул. Курорт, 1К) | 4.80 | 0.00 | 4.80 | 0.20 | 4.60 | 4.60 | 4.60 | 0.16 |

### 1.6.2 Анализ резервов и дефицитов тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии, а в ценовых зонах теплоснабжения - по каждой системе теплоснабжения

Величина резерва и дефицита тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии представлена в таблице ниже.

**Таблица 1.6.2 – Резервы и дефициты тепловой мощности**

| **№ п/п** | **Наименование (адрес/иная привязка) котельной** | **Резерв (+)/дефицит (-) по расчетной нагрузке, Гкал/час** | **Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на СН) при аварийном выводе самого мощного котла, Гкал/ч** | **Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата, Гкал/ч** | **Аварийный резерв/ дефицит, , Гкал/ч** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Котельная "Лена" (ул. Кирова, стр. 105) | 61.50 | 77.68 | 35.58 | 42.09 |
| 2 | *Котельная "Центральная" (ул. Хорошилова, стр. 1В)\** | 4.55 | 37.65 | 56.25 | -18.60 |
| 3 | Котельная "Паниха" (ул. Полевая, 6А) | 4.16 | 6.06 | 3.54 | 2.52 |
| 4 | Котельная "РТС" (ул. Щорса, 2Д) | 1.76 | 3.86 | 3.81 | 0.05 |
| 5 | Котельная "ЯГУ" (ул. Балахня, 1В) | 4.70 | 3.96 | 2.94 | 1.02 |
| 6 | Котельная «Бирюсинка-2» (ул. Черноморская, 25А) | 0.33 | 2.79 | 2.00 | 0.79 |
| 7 | Котельная "Лена-Восточная (новая)" (ул. 2-я Железнодорожная, 15) | 2.63 | 4.15 | 7.58 | -3.43 |
| 8 | Котельная "ЗРГ" (ул. Советская, стр. 116) | 4.16 | 2.93 | 2.98 | -0.05 |
| 9 | Котельная "РЭБ (новая)" (ул. Осетровская, стр. 1Б) | 2.02 | 6.33 | 6.54 | -0.21 |
| 10 | Котельная "Холбос" (ул. Пришвина, 6) | - | 3.1 | 1.24 | 1.86 |
| 11 | Котельная "УК 272/5" (ул. Якуримская, 27) | - | 5.01 | 5.88 | -0.87 |
| 12 | Котельная АО "Иркутскнефтепродукт" (ул. Нефтяников, 41) | - | 31.53 | 29.32 | 2.21 |
| 13 | Котельная "Курорт" (ул. Курорт, 1К) | - | 2.50 | 4.17 | -1.67 |

### 1.6.3 Анализ гидравлических режимов, обеспечивающих передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя и характеризующих существующие возможности (резервы и дефициты по пропускной способности) передачи тепловой энергии от источника к потребителю

Гидравлический режим тепловых сетей – режим, определяющий давление в теплопроводах при движении теплоносителя (гидродинамического) и при неподвижной воде (гидростатического).

СП 124.13330.2012. Свод правил. Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003 для водяных тепловых сетей предусматриваются следующие гидравлические режимы:

* расчетный – по расчетным расходам сетевой воды;
* зимний – при максимальном отборе воды на ГВС из обратного трубопровода;
* переходный – при максимальном отборе воды на ГВС из подающего трубопровода;
* летний – при максимальной нагрузке на ГВС в неотопительный период;
* статический – при отсутствии циркуляции в тепловой сети;
* аварийный.

Оценка обеспеченности потребителей расчетным количеством теплоносителя и тепловой энергии и гидравлических режимов тепловых сетей проводится на основе гидравлических расчетов тепловых сетей.

По результатам анализа гидравлических режимов систем теплоснабжения выявлено, что в целом система отопления УКМО (ГП) является частично «разрегулированной». Службами УКМО (ГП) и управляющими компаниями проводятся ежегодно работы по наладке гидравлического режима тепловых сетей путем расчета и установки ограничивающих устройств в ИТП (ЦТП) потребителей – дроссельных шайб, сопел элеваторов.

Расчет гидравлических режимов по основным источникам тепловой энергии, действующим на территории УКМО (ГП), представлен в электронной модели

### 1.6.4 Анализ причины возникновения дефицитов тепловой мощности и последствий влияния дефицитов на качество теплоснабжения

Возникновение дефицитов тепловой мощности в первую очередь обусловлено завышенными значениями договорных нагрузок. Тенденция создания резерва тепловой мощности возникла во времена СССР, когда понятие энергоэффективности было на зачаточном уровне. На текущий момент ряд источников тепловой энергии на территории УКМО (ГП) имеет дефицит тепловой мощности, однако, за период, предшествующий разработке настоящей Схемы ТС, не было выявлено жалоб со стороны потребителей тепловой энергии. Фактическое возникновение дефицита тепловой мощности в основном возникает вследствие нарушения работы тепловых сетей.

### 1.6.5 Анализ резервов тепловой мощности нетто источников тепловой энергии и возможностей расширения технологических зон действия источников с резервами тепловой мощности нетто в зоны действия с дефицитом тепловой мощности

Дефицит тепловой мощности негативно влияет на качество теплоснабжения в случае прохождения периодов максимальных зимних температур и других пиковых нагрузок, а также не позволяет иметь необходимый запас резервной мощности по источникам тепловой энергии.

Причинами возникновения дефицитов тепловой мощности являются следующие факторы:

1. Несоответствие мощности оборудования источника тепловой энергии подключенной нагрузке потребителей тепловой энергии;
2. Высокий уровень потерь тепловой энергии в тепловых сетях;
3. Несоответствие подключенных договорных тепловых нагрузок их фактическим значениям. Пересмотр тепловых нагрузок приведет к значительному снижению дефицитов тепловой мощности.

Сравнительные балансы по котельным, на которых присутствует дефицит тепловой мощности, приведен в таблице ниже.

**Таблица 1.6.3 – Сравнительные балансы по котельным, на которых присутствует дефицит тепловой мощности**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование (адрес/иная привязка) котельной** | **Тепловая мощность котлов установленная** | **Ограничения установленной тепловой мощности** | **Тепловая мощность котлов располагаемая** | **Тепловая мощность котельной нетто** | **Потери в сетях** | **Резерв(+)/дефицит(-) тепловой мощности (по договорной нагрузке), Гкал/ч** | **Резерв (+)/дефицит (-) по расчетной нагрузке, Гкал/час** |
| 1 | Котельная "Лена" (ул. Кирова, стр. 105) | 108,00 | 5,40 | 102,60 | 97,68 | 5,50 | 52,98 | 61,50 |
| 2 | Котельная "Центральная" (ул. Хорошилова, стр. 1В)\* | 58,00 | 0,00 | 58,00 | 57,65 | 0,00 | -4,35 | 4,55 |
| 3 | Котельная "Паниха" (ул. Полевая, 6А) | 8,60 | 0,00 | 8,60 | 8,21 | 0,58 | 3,73 | 4,43 |
| 4 | Котельная "РТС" (ул. Щорса, 2Д) | 6,40 | 0,00 | 6,40 | 6,01 | 0,36 | 1,44 | 1,76 |
| 5 | Котельная "ЯГУ" (ул. Балахня, 1В) | 6,40 | 0,00 | 6,40 | 6,11 | 0,23 | 2,63 | 2,40 |
| 6 | Котельная «Бирюсинка-2» (ул. Черноморская, 25А) | 4,00 | 0,00 | 4,00 | 3,79 | 0,00 | 1,59 | 2,61 |
| 7 | Котельная "Лена-Восточная (новая)" (ул. 2-я Железнодорожная, 15) | 8,54 | 0,00 | 8,54 | 7,59 | 0,33 | -1,09 | 2,63 |
| 8 | Котельная "ЗРГ" (ул. Советская, стр. 116) | 6,95 | 0,00 | 6,95 | 6,44 | 0,31 | 2,84 | 4,16 |
| 9 | Котельная "РЭБ (новая)" (ул. Осетровская, стр. 1Б) | 10,32 | 0,08 | 10,24 | 9,77 | 0,78 | 1,78 | 2,02 |
| 10 | Котельная "Холбос" (ул. Пришвина, 6) | 4,65 | 0,65 | 4,00 | 3,98 | 0,10 | 2,51 | - |
| 11 | Котельная "УК 272/5" (ул. Якуримская, 27) | 7,20 | 0,36 | 6,84 | 6,51 | 0,29 | 0,24 | - |
| 12 | Котельная АО "Иркутскнефтепродукт" (ул. Нефтяников, 41) | 42,10 | 2,11 | 40,00 | 38,53 | 1,17 | 6,59 | - |
| 13 | Котельная "Курорт" (ул. Курорт, 1К) | 4,80 | 0,00 | 4,80 | 4,60 | 0,16 | -0,16 | - |

Расчетные тепловые нагрузки на коллекторах котельных были рассчитаны в соответствии с Приложением 14 Приказа Министерства энергетики РФ от 05.03.2019 г. N 212 «Об утверждении Методических указаний по разработке схем теплоснабжения». Исходя из таблицы выше следует, что пересмотр договорных нагрузок на основании фактического потребления тепловой энергии позволит определять балансы мощности источников тепловой энергии на основании фактических нагрузок и также позволит откорректировать имеющиеся резервы источников без изменения их установленной тепловой мощности.

### 1.6.6 Описание изменений в балансах тепловой мощности и тепловой нагрузки, а также величина средневзвешенной плотности тепловой нагрузки, каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции и технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии, введенных в эксплуатацию за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

По сравнению с предыдущим проектом Схемы ТС, балансы тепловой мощности скорректированы следующим образом:

1. Скорректированы показатели установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто согласно актуальным исходным данным;
2. Расчетная тепловая нагрузка на коллекторах тепловых источников рассчитана в соответствии с Приложением 14 Приказа Министерства энергетики РФ от 05.03.2019 г. N 212 «Об утверждении Методических указаний по разработке схем теплоснабжения» и только для тех источников, по которым были предоставлены запрошенные исходные данные.

Скорректированы показатели резервов и дефицитов тепловой энергии в соответствии с уточненными данными.

## Часть 7. Балансы теплоносителя

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

Годовой расход теплоносителя по источникам тепловой энергии, действующих на территории УКМО (ГП), снабжение тепловой энергией потребителей от которых осуществляется на регулируемой (тарифной) основе, за 2016-2020гг. приведен в таблице ниже.

**Таблица 1.6.2 – Годовой расход теплоносителя по источникам тепловой энергии, действующих на территории УКМО (ГП), снабжение тепловой энергией потребителей от которых осуществляется на регулируемой (тарифной) основе, за 2016-2020гг.**

| **№ п.п.** | **Источник тепловой энергии** | **Наименование показателя** | **2016г.** | **2017г.** | **2018г.** | **2019г.** | **2020г.** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | **Котельная "Лена" (ул. Кирова, стр. 105)** | - | - | - | - | - | - |
| 1.1 | - | Всего подпитка тепловой сети, в том числе: | - | - | - | - | 93,49 |
| 1.2 | - | нормативные утечки теплоносителя в сетях | - | - | - | - | 93,49 |
| 1.3 | - | сверхнормативный расход воды | - | - | - | - | н.д |
| 1.4 | - | Расход воды на ГВС | - | - | - | - | н.д |
| 2 | ***Котельная "Центральная" (ул. Хорошилова, стр. 1В)\**** | - | - | - | - | - | - |
| 2.1 | - | Всего подпитка тепловой сети, в том числе: | - | - | - | - | - |
| 2.2 | - | нормативные утечки теплоносителя в сетях | - | - | - | - | - |
| 2.3 | - | сверхнормативный расход воды | - | - | - | - | н.д |
| 2.4 | - | Расход воды на ГВС | - | - | - | - | н.д |
| 3 | **Котельная "Паниха" (ул. Полевая, 6А)** | - | - | - | - | - | - |
| 3.1 | - | Всего подпитка тепловой сети, в том числе: | - | - | - | - | 2,94 |
| 3.2 | - | нормативные утечки теплоносителя в сетях | - | - | - | - | 2,94 |
| 3.3 | - | сверхнормативный расход воды | - | - | - | - | н.д |
| 3.4 | - | Расход воды на ГВС | - | - | - | - | н.д |
| 4 | **Котельная "РТС" (ул. Щорса, 2Д)** | - | - | - | - | - | - |
| 4.1 | - | Всего подпитка тепловой сети, в том числе: | - | - | - | - | 3,62 |
| 4.2 | - | нормативные утечки теплоносителя в сетях | - | - | - | - | 3,62 |
| 4.3 | - | сверхнормативный расход воды | - | - | - | - | н.д |
| 4.4 | - | Расход воды на ГВС | - | - | - | - | н.д |
| 5 | **Котельная "ЯГУ" (ул. Балахня, 1В)** | - | - | - | - | - | - |
| 5.1 | - | Всего подпитка тепловой сети, в том числе: | - | - | - | - | 1,06 |
| 5.2 | - | нормативные утечки теплоносителя в сетях | - | - | - | - | 1,06 |
| 5.3 | - | сверхнормативный расход воды | - | - | - | - | н.д |
| 5.4 | - | Расход воды на ГВС | - | - | - | - | н.д |
| 6 | **Котельная «Бирюсинка-2» (ул. Черноморская, 25А)** | - | - | - | - | - | - |
| 6.1 | - | Всего подпитка тепловой сети, в том числе: | - | - | - | - | 1,43 |
| 6.2 | - | нормативные утечки теплоносителя в сетях | - | - | - | - | 1,43 |
| 6.3 | - | сверхнормативный расход воды | - | - | - | - | н.д |
| 6.4 | - | Расход воды на ГВС | - | - | - | - | н.д |
| 7 | **Котельная "Лена-Восточная (новая)" (ул. 2-я Железнодорожная, 15)** | - | - | - | - | - | - |
| 7.1 | - | Всего подпитка тепловой сети, в том числе: | 77,239 | 56,931 | 41,929 | 42,93 | 53,593 |
| 7.2 | - | нормативные утечки теплоносителя в сетях | 6,215 | 6,215 | 6,215 | 6,215 | 6,215 |
| 7.3 | - | сверхнормативный расход воды | 13,947 | 8,029 |  |  | 4,867 |
| 7.4 | - | Расход воды на ГВС | 57,077 | 42,668 | 42,572 | 44,603 | 42,511 |
| 8 | **Котельная "ЗРГ" (ул. Советская, стр. 116)** | - | - | - | - | - | - |
| 8.1 | - | Всего подпитка тепловой сети, в том числе: | 31,098 | 36,218 | 16,598 | 17,692 | 18,95 |
| 8.2 | - | нормативные утечки теплоносителя в сетях | 1,561 | 1,561 | 1,561 | 1,561 | 1,561 |
| 8.3 | - | сверхнормативный расход воды | 18,775 | 25,731 | 5,982 | 6,265 | 7,619 |
| 8.4 | - | Расход воды на ГВС | 10,627 | 8,723 | 8,812 | 9,619 | 9,531 |
| 9 | **Котельная "РЭБ (новая)" (ул. Осетровская, стр. 1Б)** | - | - | - | - | - | - |
| 9.1 | - | Всего подпитка тепловой сети, в том числе: | 46,0313 | 58,6029 | 51,0625 | 40,676 | 29,271 |
| 9.2 | - | нормативные утечки теплоносителя в сетях | 3,9 | 3,9 | 3,9 | 3,9 | 2,5953 |
| 9.3 | - | сверхнормативный расход воды | 0 | 0 | 0 | 5,3181 | 0 |
| 9.4 | - | Расход воды на ГВС | 42,1313 | 54,7029 | 47,1625 | 31,4579 | 26,6757 |
| 10 | **Котельная "Холбос" (ул. Пришвина, 6)** | - | - | - | - | - | - |
| 10.1 | - | Всего подпитка тепловой сети, в том числе: | 2,23 | 4,09 | 2,84 | 2,79 | 2,02 |
| 10.2 | - | нормативные утечки теплоносителя в сетях | 0,49 | 0,49 | 0,49 | 0,49 | 0,49 |
| 10.3 | - | сверхнормативный расход воды | 1,74 | 3,6 | 2,31 | 2,26 | 1,49 |
| 10.4 | - | Расход воды на ГВС | - | - | - | - | - |
| 11 | **Котельная "УК 272/5" (ул. Якуримская, 27)** | - | - | - | - | - | - |
| 11.1 | - | Всего подпитка тепловой сети, в том числе: | - | - | - | - | 0,88 |
| 11.2 | - | нормативные утечки теплоносителя в сетях | - | - | - | - | 0,88 |
| 11.3 | - | сверхнормативный расход воды | - | - | - | - | н.д |
| 11.4 | - | Расход воды на ГВС | - | - | - | - | н.д |
| 12 | **Котельная АО "Иркутскнефтепродукт" (ул. Нефтяников, 41)** | - | - | - | - | - | - |
| 12.1 | - | Всего подпитка тепловой сети, в том числе: | - | - | - | - | 19,34124 |
| 12.2 | - | нормативные утечки теплоносителя в сетях | - | - | - | - | 2,5143612 |
| 12.3 | - | сверхнормативный расход воды | - | - | - | - | 5,6579588 |
| 12.4 | - | Расход воды на ГВС | - | - | - | - | 11,16892 |
| 13 | **Котельная "Курорт" (ул. Курорт, 1К)** | - | - | - | - | - | - |
| 13.1 | - | Всего подпитка тепловой сети, в том числе: | - | - | - | - | 0,76 |
| 13.2 | - | нормативные утечки теплоносителя в сетях | - | - | - | - | 0,76 |
| 13.3 | - | сверхнормативный расход воды | - | - | - | - | н.д |
| 13.4 | - | Расход воды на ГВС | - | - | - | - | н.д |

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

Баланс производительности водоподготовительных установок в системе теплоснабжения на базе источников тепловой энергии, действующих на территории УКМО (ГП), снабжение тепловой энергией потребителей от которых осуществляется на регулируемой (тарифной) основе, за 2016-2020гг. приведен в таблице ниже.

**Таблица 1.7.1 – Баланс производительности водоподготовительных установок в системе теплоснабжения на базе источников тепловой энергии, действующих на территории УКМО (ГП)**

| **№ п.п.** | **Наименование источника / Параметр** | **Единицы измерения** | **2016** | **2017** | **2018** | **2019** | **2020** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **Котельная "Лена" (ул. Кирова, стр. 105)** | - | - | - | - | - | - |
| 1.1 | Производительность ВПУ | т/ч | 184 | 184 | 184 | 184 | 184 |
| 1.2 | Срок службы | лет | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** |
| 1.3 | Количество баков-аккумуляторов теплоносителя | ед. | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 1.4 | Общая емкость баков-аккумуляторов | м3 | 700 | 700 | 700 | 700 | 700 |
| 1.5 | Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения | т/ч | 191,02 | 191,02 | 191,02 | 191,02 | 191,15 |
| 1.6 | Всего подпитка тепловой сети, в том числе: | т/ч | 191,02 | 191,02 | 191,02 | 191,02 | 191,15 |
| 1.7 | нормативные утечки теплоносителя | т/ч | 19,43 | 19,43 | 19,43 | 19,43 | 19,44 |
| 1.8 | сверхнормативные утечки теплоносителя | т/ч | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** |
| 1.9 | Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС | т/ч | 171,59 | 171,59 | 171,59 | 171,59 | 171,71 |
| 1.10 | Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ | т/ч | -7,02 | -7,02 | -7,02 | -7,02 | -7,15 |
| 1.11 | Доля резерва | % | -3,82% | -3,82% | -3,82% | -3,82% | -3,89% |
| **2** | ***Котельная "Центральная" (ул. Хорошилова, стр. 1В)\**** | - | - | - | - | - | - |
| 2.1 | Производительность ВПУ | т/ч | - | - | - | - | 320 |
| 2.2 | Срок службы | лет | - | - | - | - | - |
| 2.3 | Количество баков-аккумуляторов теплоносителя | ед. | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 2.4 | Общая емкость баков-аккумуляторов | м3 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 |
| 2.5 | Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения | т/ч | - | - | - | - | - |
| 2.6 | Всего подпитка тепловой сети, в том числе: | т/ч | - | - | - | - | - |
| 2.7 | нормативные утечки теплоносителя | т/ч | - | - | - | - | - |
| 2.8 | сверхнормативные утечки теплоносителя | т/ч | - | - | - | - | - |
| 2.9 | Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС | т/ч | - | - | - | - | - |
| 2.10 | Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ | т/ч | - | - | - | - | - |
| 2.11 | Доля резерва | % | - | - | - | - | - |
| **3** | **Котельная "Паниха" (ул. Полевая, 6А)** | - | - | - | - | - | - |
| 3.1 | Производительность ВПУ | т/ч | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 |
| 3.2 | Срок службы | лет | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** |
| 3.3 | Количество баков-аккумуляторов теплоносителя | ед. | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 3.4 | Общая емкость баков-аккумуляторов | м3 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 |
| 3.5 | Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения | т/ч | 6,18 | 6,18 | 6,18 | 6,18 | 6,177 |
| 3.6 | Всего подпитка тепловой сети, в том числе: | т/ч | 6,18 | 6,18 | 6,18 | 6,18 | 6,177 |
| 3.7 | нормативные утечки теплоносителя | т/ч | 0,58 | 0,58 | 0,58 | 0,58 | 0,577 |
| 3.8 | сверхнормативные утечки теплоносителя | т/ч | **-** | **-** | **-** | **-** | - |
| 3.9 | Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС | т/ч | 5,6 | 5,6 | 5,6 | 5,6 | 5,6 |
| 3.10 | Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ | т/ч | 0,82 | 0,82 | 0,82 | 0,82 | 0,823 |
| 3.11 | Доля резерва | % | 11,71% | 11,71% | 11,71% | 11,71% | 11,76% |
| **4** | **Котельная "РТС" (ул. Щорса, 2Д)** | - | - | - | - | - | - |
| 4.1 | Производительность ВПУ | т/ч | **4** | **4** | **4** | **4** | **4** |
| 4.2 | Срок службы | лет | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** |
| 4.3 | Количество баков-аккумуляторов теплоносителя | ед. | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 4.4 | Общая емкость баков-аккумуляторов | м3 | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** |
| 4.5 | Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения | т/ч | 3,841 | 3,841 | 3,841 | 3,841 | 3,843 |
| 4.6 | Всего подпитка тепловой сети, в том числе: | т/ч | 3,841 | 3,841 | 3,841 | 3,841 | 3,843 |
| 4.7 | нормативные утечки теплоносителя | т/ч | 0,794 | 0,794 | 0,794 | 0,794 | 0,796 |
| 4.8 | сверхнормативные утечки теплоносителя | т/ч | **-** | **-** | **-** | **-** | - |
| 4.9 | Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС | т/ч | 3,047 | 3,047 | 3,047 | 3,047 | 3,047 |
| 4.10 | Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ | т/ч | 0,159 | 0,159 | 0,159 | 0,159 | 0,157 |
| 4.11 | Доля резерва | % | 3,98% | 3,98% | 3,98% | 3,98% | 3,93% |
| **5** | **Котельная "ЯГУ" (ул. Балахня, 1В)** | - | - | - | - | - | - |
| 5.1 | Производительность ВПУ | т/ч | **4** | **4** | **4** | **4** | **4** |
| 5.2 | Срок службы | лет | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** |
| 5.3 | Количество баков-аккумуляторов теплоносителя | ед. | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 5.4 | Общая емкость баков-аккумуляторов | м3 | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** |
| 5.5 | Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения | т/ч | 3,78 | 3,78 | 3,78 | 3,78 | 3,78 |
| 5.6 | Всего подпитка тепловой сети, в том числе: | т/ч | 3,78 | 3,78 | 3,78 | 3,78 | 3,78 |
| 5.7 | нормативные утечки теплоносителя | т/ч | 0,34 | 0,34 | 0,34 | 0,34 | 0,338 |
| 5.8 | сверхнормативные утечки теплоносителя | т/ч | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** |
| 5.9 | Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС | т/ч | 3,44 | 3,44 | 3,44 | 3,44 | 3,44 |
| 5.10 | Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ | т/ч | 0,22 | 0,22 | 0,22 | 0,22 | 0,22 |
| 5.11 | Доля резерва | % | 5,50% | 5,50% | 5,50% | 5,50% | 5,50% |
| **6** | **Котельная «Бирюсинка-2» (ул. Черноморская, 25А)** | - | - | - | - | - | - |
| 6.1 | Производительность ВПУ | т/ч | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 2,5 |
| 6.2 | Срок службы | лет | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** |
| 6.3 | Количество баков-аккумуляторов теплоносителя | ед. | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 6.4 | Общая емкость баков-аккумуляторов | м3 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 |
| 6.5 | Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения | т/ч | 2,15 | 2,15 | 2,15 | 2,15 | 2,327 |
| 6.6 | Всего подпитка тепловой сети, в том числе: | т/ч | 2,15 | 2,15 | 2,15 | 2,15 | 2,327 |
| 6.7 | нормативные утечки теплоносителя | т/ч | 0,35 | 0,35 | 0,35 | 0,35 | 2,327 |
| 6.8 | сверхнормативные утечки теплоносителя | т/ч | - | - | - | - | **-** |
| 6.9 | Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС | т/ч | 1,8 | 1,8 | 1,8 | 1,8 | 0 |
| 6.10 | Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ | т/ч | 0,35 | 0,35 | 0,35 | 0,35 | 0,173 |
| 6.11 | Доля резерва | % | 14,00% | 14,00% | 14,00% | 14,00% | 6,92% |
| **7** | **Котельная "Лена-Восточная (новая)" (ул. 2-я Железнодорожная, 15)** | - | - | - | - | - | - |
| 7.1 | Производительность ВПУ | т/ч | 42 | 42 | 42 | 42 | 42 |
| 7.2 | Срок службы | лет | - | - | - | - | - |
| 7.3 | Количество баков-аккумуляторов теплоносителя | ед. | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 7.4 | Общая емкость баков-аккумуляторов | м3 | 126 | 126 | 126 | 126 | 126 |
| 7.5 | Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения | т/ч | 12,62 | 12,62 | 12,62 | 12,62 | 12,79 |
| 7.6 | Всего подпитка тепловой сети, в том числе: | т/ч | 12,62 | 12,62 | 12,62 | 12,62 | 12,79 |
| 7.7 | нормативные утечки теплоносителя | т/ч | 1 | 1 | 1 | 1 | 1,01 |
| 7.8 | сверхнормативные утечки теплоносителя | т/ч | - | - | - | - | - |
| 7.9 | Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС | т/ч | 11,62 | 11,62 | 11,62 | 11,62 | 11,78 |
| 7.10 | Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ | т/ч | 29,38 | 29,38 | 29,38 | 29,38 | 29,21 |
| 7.11 | Доля резерва | % | 69,95% | 69,95% | 69,95% | 69,95% | 69,55% |
| **8** | **Котельная "ЗРГ" (ул. Советская, стр. 116)** | - | - | - | - | - | - |
| 8.1 | Производительность ВПУ | т/ч | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 |
| 8.2 | Срок службы | лет | - | - | - | - | - |
| 8.3 | Количество баков-аккумуляторов теплоносителя | ед. | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 8.4 | Общая емкость баков-аккумуляторов | м3 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 |
| 8.5 | Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения | т/ч | 3,09 | 3,09 | 3,09 | 3,09 | 3,099 |
| 8.6 | Всего подпитка тепловой сети, в том числе: | т/ч | 3,09 | 3,09 | 3,09 | 3,09 | 3,099 |
| 8.7 | нормативные утечки теплоносителя | т/ч | 0,38 | 0,38 | 0,38 | 0,38 | 0,386 |
| 8.8 | сверхнормативные утечки теплоносителя | т/ч | - | - | - | - | - |
| 8.9 | Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС | т/ч | 2,71 | 2,71 | 2,71 | 2,71 | 2,713 |
| 8.10 | Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ | т/ч | 13,91 | 13,91 | 13,91 | 13,91 | 13,901 |
| 8.11 | Доля резерва | % | 81,82% | 81,82% | 81,82% | 81,82% | 81,77% |
| **9** | **Котельная "РЭБ (новая)" (ул. Осетровская, стр. 1Б)** | - | - | - | - | - | - |
| 9.1 | Производительность ВПУ | т/ч | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 |
| 9.2 | Срок службы | лет | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 9.3 | Количество баков-аккумуляторов теплоносителя | ед. | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 9.4 | Общая емкость баков-аккумуляторов | м3 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 |
| 9.5 | Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения | т/ч | 17,3 | 17,3 | 17,3 | 17,3 | 17,3 |
| 9.6 | Всего подпитка тепловой сети, в том числе: | т/ч | 6,7 | 6,7 | 6,7 | 6,7 | 6,7 |
| 9.7 | нормативные утечки теплоносителя | т/ч | - | - | - | - | - |
| 9.8 | сверхнормативные утечки теплоносителя | т/ч | - | - | - | - | - |
| 9.9 | Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС | т/ч | - | - | - | - | - |
| 9.10 | Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой) | т/ч | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 |
| 9.11 | Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ | т/ч | 33,3 | 33,3 | 33,3 | 33,3 | 33,3 |
| 9.12 | Доля резерва | % | 83,25% | 83,25% | 83,25% | 83,25% | 83,25% |
| **10** | **Котельная "Холбос" (ул. Пришвина, 6)** | - | - | - | - | - | - |
| 10.1 | Производительность ВПУ | т/ч | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 10.2 | Срок службы | лет | - | - | - | - | - |
| 10.3 | Количество баков-аккумуляторов теплоносителя | ед. | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 10.4 | Общая емкость баков-аккумуляторов | м3 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| 10.5 | Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения | т/ч | 0,38 | 0,7 | 0,48 | 0,48 | 0,35 |
| 10.6 | Всего подпитка тепловой сети, в том числе: | т/ч | 2,23 | 4,09 | 2,84 | 2,79 | 2,02 |
| 10.7 | нормативные утечки теплоносителя | т/ч | 0,49 | 0,49 | 0,531 | 0,531 | 0,531 |
| 10.8 | сверхнормативные утечки теплоносителя | т/ч | 1,74 | 3,6 | 2,31 | 2,26 | 1,49 |
| 10.9 | Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС | т/ч | - | - | - | - | - |
| 10.10 | Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ | т/ч | -1,23 | -3,09 | -1,84 | -1,79 | -1,02 |
| 10.11 | Доля резерва | % | -123,00% | -309,00% | -184,00% | -179,00% | -102,00% |
| **11** | **Котельная "УК 272/5" (ул. Якуримская, 27)** | - | - | - | - | - | - |
| 11.1 | Производительность ВПУ | т/ч | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 11.2 | Срок службы | лет | - | - | - | - | - |
| 11.3 | Количество баков-аккумуляторов теплоносителя | ед. | - | - | - | - | - |
| 11.4 | Общая емкость баков-аккумуляторов | м3 | - | - | - | - | - |
| 11.5 | Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения | т/ч | 0,534 | 0,7 | 0,7 | 0,7 | 0,682 |
| 11.6 | Всего подпитка тепловой сети, в том числе: | т/ч | 0,534 | 0,7 | 0,7 | 0,7 | 0,682 |
| 11.7 | нормативные утечки теплоносителя | т/ч | 0,534 | 0,7 | 0,7 | 0,7 | 0,543 |
| 11.8 | сверхнормативные утечки теплоносителя | т/ч | - | - | - | - | - |
| 11.9 | Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС | т/ч | 0,139 | 0,139 | 0,139 | 0,139 | 0,139 |
| 11.10 | Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ | т/ч | 0,466 | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,318 |
| 11.11 | Доля резерва | % | 46,60% | 30,00% | 30,00% | 30,00% | 31,80% |
| **12** | **Котельная АО "Иркутскнефтепродукт" (ул. Нефтяников, 41)** | - | - | - | - | - | - |
| 12.1 | Производительность ВПУ | т/ч | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 |
| 12.2 | Срок службы | лет | - | - | - | - | - |
| 12.3 | Количество баков-аккумуляторов теплоносителя | ед. | - | - | - | - | - |
| 12.4 | Общая емкость баков-аккумуляторов | м3 | - | - | - | - | - |
| 12.5 | Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения | т/ч | 3,386 | 3,386 | 6,6 | 6,6 | 4,941 |
| 12.6 | Всего подпитка тепловой сети, в том числе: | т/ч | 3,386 | 3,386 | 6,6 | 6,6 | 4,941 |
| 12.7 | нормативные утечки теплоносителя | т/ч | - | - | - | - | 1,313 |
| 12.8 | сверхнормативные утечки теплоносителя | т/ч | - | - | - | - | - |
| 12.9 | Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС | т/ч | - | - | - | - | 3,628 |
| 12.10 | Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ | т/ч | 3,614 | 3,614 | 0,4 | 0,4 | 2,059 |
| 12.11 | Доля резерва | % | 51,63% | 51,63% | 5,71% | 5,71% | 29,41% |
| **13** | **Котельная "Курорт" (ул. Курорт, 1К)** | - | - | - | - | - | - |
| 13.1 | Производительность ВПУ | т/ч | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 |
| 13.2 | Срок службы | лет | - | - | - | - | - |
| 13.3 | Количество баков-аккумуляторов теплоносителя | ед. | - | - | - | - | - |
| 13.4 | Общая емкость баков-аккумуляторов | м3 | - | - | - | - | - |
| 13.5 | Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения | т/ч | 4,5 | 4,5 | 14,9 | 14,9 | 14,89 |
| 13.6 | Всего подпитка тепловой сети, в том числе: | т/ч | 4,5 | 4,5 | 14,9 | 14,9 | 14,89 |
| 13.7 | нормативные утечки теплоносителя | т/ч | - | - | - | - | 0,38 |
| 13.8 | сверхнормативные утечки теплоносителя | т/ч | - | - | - | - | - |
| 13.9 | Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС | т/ч | - | - | - | - | 14,51 |
| 13.10 | Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ | т/ч | 15,5 | 15,5 | 5,1 | 5,1 | 5,11 |
| 13.11 | Доля резерва | % | 77,50% | 77,50% | 25,50% | 25,50% | 25,55% |

### 1.7.3 Описание изменений в балансах водоподготовительных установок для каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции и технического перевооружения и (или) модернизации этих установок, введенных в эксплуатацию в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

Показатели изменений в балансах водоподготовительных установок для каждой системы теплоснабжения приведены в подпунктах 1.7.1, 1.7.2.

## Часть 8. Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом

### 1.8.1 Виды и количество используемого основного топлива для каждого источника тепловой энергии

Виды используемого топлива по источникам тепловой энергии, действующим на территории УКМО (ГП), снабжение тепловой энергией потребителей от которых осуществляется на регулируемой (тарифной) основе, приведены в таблице ниже.

**Таблица 1.8.1 – Виды используемого топлива по источникам тепловой энергии, действующим на территории УКМО (ГП)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п.п.** | **Наименование источника (адрес/иная привязка)** | **Вид основного топлива** | **Вид резервного топлива** |
| 1 | Котельная "Лена" (ул. Кирова, стр. 105) | Уголь | - |
| 2 | Котельная "Центральная" (ул. Хорошилова, стр. 1В) | Мазут | - |
| 3 | Котельная "Паниха" (ул. Полевая, 6А) | Уголь | - |
| 4 | Котельная "РТС" (ул. Щорса, 2Д) | Уголь | - |
| 5 | Котельная "ЯГУ" (ул. Балахня, 1В) | Уголь | - |
| 6 | Котельная «Бирюсинка-2» (ул. Черноморская, 25А) | Уголь | - |
| 7 | Котельная "Лена-Восточная (новая)" (ул. 2-я Железнодорожная, 15) | Щепа древесная топливного назначения | - |
| 8 | Котельная "ЗРГ" (ул. Советская, стр. 116) | Щепа древесная топливного назначения | Мазут |
| 9 | Котельная "РЭБ (новая)" (ул. Осетровская, стр. 1Б) | Щепа древесная топливного назначения | - |
| 10 | Котельная "Холбос" (ул. Пришвина, 6) | Уголь | - |
| 11 | Котельная "УК 272/5" (ул. Якуримская, 27) | Щепа древесная топливного назначения | - |
| 12 | Котельная АО "Иркутскнефтепродукт" (ул. Нефтяников, 41) | Мазут | - |
| 13 | Котельная "Курорт" (ул. Курорт, 1К) | Уголь | - |

Количественные показатели используемого топлива по источникам тепловой энергии, действующим на территории УКМО (ГП), снабжение тепловой энергией потребителей от которых осуществляется на регулируемой (тарифной) основе, приведены в таблице ниже.

**Таблица 1.8.2 – Количественные показатели используемого топлива по источникам тепловой энергии, действующим на территории УКМО (ГП)**

| **Наименование источника** | **Единица измерения** | **Базовый период**  **2020 год** |
| --- | --- | --- |
| **котельная «Лена» и «Центральная»** |  |  |
| УРУТ на отпуск тепловой энергии (уголь) | кг.у.т./Гкал | 208.300 |
| УРУТ на отпуск тепловой энергии(уголь) | кг.у.т./Гкал | 201.40 |
| Расход условного топлива на отпуск тепловой энергии | т.у.т. | 68 456.718 |
| Уголь | т.у.т. | 60 846.0 |
| Мазут | т.у.т. | 7 610.7 |
| Расход топлива на отпуск тепловой энергии | тонн | 103 064.90 |
| Уголь | тонн | 97 509.6 |
| Мазут | тонн | 5 555.26 |
| Теплота сгорания (Уголь) |  | 4 368.00 |
| Теплота сгорания (Мазут) |  | 9 600.00 |
| **котельная «Паниха»** |  |  |
| УРУТ на отпуск тепловой энергии | кг.у.т./Гкал | 244.200 |
| Расход условного топлива на отпуск тепловой энергии | т.у.т. | 2 862.464 |
| Уголь | т.у.т. | 2 862.5 |
| Расход топлива на отпуск тепловой энергии | тонн | 4 587.281 |
| Уголь | тонн | 4 587.28 |
| Теплота сгорания (Уголь) |  | 4 368.000 |
| **котельная «РТС»** |  |  |
| УРУТ на отпуск тепловой энергии | кг.у.т./Гкал | 186.400 |
| Расход условного топлива на отпуск тепловой энергии | т.у.т. | 4 423.608 |
| Уголь | т.у.т. | 4 423.6 |
| Расход топлива на отпуск тепловой энергии | тонн | 7 089.115 |
| Уголь | тонн | 7 089.1 |
| Теплота сгорания (Уголь) |  | 6 400.000 |
| **котельная «ЯГУ»** |  |  |
| УРУТ на отпуск тепловой энергии | кг.у.т./Гкал | 247.700 |
| Расход условного топлива на отпуск тепловой энергии | т.у.т. | 2 540.981 |
| Уголь | т.у.т. | 2 541.0 |
| Расход топлива на отпуск тепловой энергии | тонн | 4 072.085 |
| Уголь | тонн | 4 072.1 |
| Теплота сгорания (Уголь) |  | 6 400.000 |
| **котельная «Бирюсинка-2»** |  |  |
| УРУТ на отпуск тепловой энергии | кг.у.т./Гкал | 186.400 |
| Расход условного топлива на отпуск тепловой энергии | т.у.т. | 619.761 |
| Уголь | т.у.т. | 619.8 |
| Расход топлива на отпуск тепловой энергии | тонн | 993.207 |
| Уголь | тонн | 993.2 |
| Теплота сгорания (Уголь) |  | 6 400.000 |
| **котельная «РЭБ (новая)»** |  |  |
| УРУТ на отпуск тепловой энергии | кг.у.т./Гкал | 216.900 |
| Расход условного топлива на отпуск тепловой энергии | т.у.т. | 4 465.299 |
| дер. щепа | т.у.т. | 4 465.3 |
| Расход топлива на отпуск тепловой энергии | тонн | 22 132.800 |
| дер. щепа | тонн | 22 132.8 |
| Теплота сгорания (дер. щепа) |  | 4 800.000 |
| **котельная «ЗРГ»** |  |  |
| УРУТ на отпуск тепловой энергии | кг.у.т./Гкал | 199.420 |
| Расход условного топлива на отпуск тепловой энергии | т.у.т. | 1 929.095 |
| дер. щепа | т.у.т. | 1 929.1 |
| Расход топлива на отпуск тепловой энергии | тонн | 9 970.918 |
| дер. щепа | тонн | 9 970.9 |
| Теплота сгорания (дер. щепа) |  | 4 800.000 |
| **котельная «Лена-Восточная (новая)»** |  |  |
| УРУТ на отпуск тепловой энергии | кг.у.т./Гкал | 199.420 |
| Расход условного топлива на отпуск тепловой энергии | т.у.т. | 4 660.200 |
| дер. щепа | т.у.т. | 4 660.2 |
| Расход топлива на отпуск тепловой энергии | тонн | 24 087.182 |
| дер. щепа | тонн | 24 087.2 |
| Теплота сгорания (дер. щепа) |  | 4 800.000 |
| **котельная «Холбос»** |  |  |
| УРУТ на отпуск тепловой энергии | кг.у.т./Гкал | 200.399 |
| Расход условного топлива на отпуск тепловой энергии | т.у.т. | 898.000 |
| Уголь | т.у.т. | 898.0 |
| Расход топлива на отпуск тепловой энергии | тонн | 2 355.209 |
| Уголь | тонн | 2 355.2 |
| Теплота сгорания (Уголь) |  | 10 000.000 |
| **котельная «Курорт»** |  |  |
| УРУТ на отпуск тепловой энергии | кг.у.т./Гкал | 182.350 |
| Расход условного топлива на отпуск тепловой энергии | т.у.т. | 3 758.919 |
| Уголь | т.у.т. | 3 758.9 |
| Расход топлива на отпуск тепловой энергии | тонн | 6 309.517 |
| Уголь | тонн | 6 309.5 |
| Теплота сгорания (Уголь) |  | 6 400.000 |
| **котельная «УК 272/5»** |  |  |
| УРУТ на отпуск тепловой энергии | кг.у.т./Гкал | 173.960 |
| Расход условного топлива на отпуск тепловой энергии | т.у.т. | 3 500.698 |
| дер.щепа | т.у.т. | 3 500.7 |
| Расход топлива на отпуск тепловой энергии | тонн | 18 094.062 |
| дер.щепа | тонн | 18 094.1 |
| Теплота сгорания (дер. щепа) |  | 4 800.000 |
| **котельная АО «Иркутскнефтепродукт»** |  |  |
| УРУТ на отпуск тепловой энергии | кг.у.т./Гкал | 173.980 |
| Расход условного топлива на отпуск тепловой энергии | т.у.т. | 17 852.170 |
| мазут | т.у.т. | 17 852.2 |
| Расход топлива на отпуск тепловой энергии | тонн | 24 482.975 |
| мазут | тонн | 24 483.0 |
| Теплота сгорания (мазут) |  | 9 600.000 |

### 1.8.2 Виды резервного и аварийного топлива и возможности их обеспечения в соответствии с нормативными требованиями

Перечень видов резервного топлива по источникам тепловой энергии, действующим на территории УКМО (ГП), снабжение тепловой энергией потребителей от которых осуществляется на регулируемой (тарифной) основе, приведен в подпункте 1.8.1.

### 1.8.3 Особенности характеристик топлив в зависимости от мест поставки

Основными видами топлива для источников теплоснабжения УКМО (ГП) являются – мазут, каменный (бурый) уголь, щепа древесная топливного назначения, дрова.

### 1.8.4 Анализ использования местных видов топлива

Местные виды топлива на источниках тепловой энергии, действующих на территории УКМО (ГП), снабжение тепловой энергией потребителей от которых осуществляется на регулируемой (тарифной) основе, не используются.

### 1.8.5 Описание видов топлива (в случае, если топливом является уголь, - вид ископаемого угля в соответствии с Межгосударственным стандартом ГОСТ 25543-2013 "Угли бурые, каменные и антрациты. Классификация по генетическим и технологическим параметрам"), их доли и значения низшей теплоты сгорания топлива, используемых для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения

Основными видами топлива для источников теплоснабжения УКМО (ГП) являются – мазут, каменный (бурый) уголь, щепа древесная топливного назначения, дрова.

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

Преобладающим видом топлива, использующимся на цели теплоснабжения, на территории УКМО (ГП) является каменный уголь.

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

Приоритетным направлением развития топливного баланса по источникам тепловой энергии, действующим на территории УКМО (ГП), снабжение тепловой энергией потребителей от которых осуществляется на регулируемой (тарифной) основе, является использование источников тепловой энергии на природном газе (в случае невозможности осуществления перевода источников тепловой энергии на природный газ приоритетным направлением развития топливного баланса по источникам тепловой энергии, действующим на территории УКМО (ГП), снабжение тепловой энергией потребителей от которых осуществляется на регулируемой (тарифной) основе, является использование источников тепловой энергии на каменном угле).

### 1.8.8 Описание изменений в топливных балансах источников тепловой энергии для каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии, ввод в эксплуатацию которых осуществлен в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

За период, предшествовавший настоящей разработке Схемы ТС УКМО (ГП), значительных изменений в топливных балансах источников тепловой энергии, действующих на территории УКМО (ГП), снабжение тепловой энергией потребителей от которых осуществляется на регулируемой (тарифной) основе не произошло: основным видом потребляемого топлива является каменный уголь.

## Часть 9. Надежность теплоснабжения

### 1.9.1 Значения потока отказов (частоты отказов) участков тепловых сетей

Данные по потоку отказов (частоте отказов) участков тепловых сетей, действующих на территории УКМО (ГП), снабжение тепловой энергией потребителей от которых осуществляется на регулируемой (тарифной) основе, за период 2016-2020 гг. приведены в таблице ниже.

**Таблица 1.9.1 – Данные по потоку отказов (частоте отказов) участков тепловых сетей, действующих на территории УКМО (ГП), снабжение тепловой энергией потребителей от которых осуществляется на регулируемой (тарифной) основе, за период 2016-2020 гг.**

| **№ п.п.** | **Наименование показателя** | **Количество отказов участков тепловых сетей в зоне действия источника тепловой энергии, ед./г.** | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **2016** | **2017** | **2018** | **2019** | **2020** |
| 1 | ООО "Усть-Кутские тепловые сети и котельные" | | | | | |
| 1.1 | Всего, в т.ч.: | 0 | 0 | 0 | 0 | 20 |
| 1.1.1 | в отопительный период | 0 | 0 | 0 | 0 | 20 |
| 1.1.2 | в межотопительный период, в т.ч.: | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1.1.2.1 | во время гидравлических испытаний | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2 | ООО "Энергосфера-Иркутск" | | | | | |
| 2.1 | Всего, в т.ч.: | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 |
| 2.1.1 | в отопительный период | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 |
| 2.1.2 | в межотопительный период, в т.ч.: | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2.1.2.1 | во время гидравлических испытаний | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 3 | ООО "Ленская тепловая компания" | | | | | |
| 3.1 | Всего, в т.ч.: | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 3.1.1 | в отопительный период | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 3.1.2 | в межотопительный период, в т.ч.: | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 3.1.2.1 | во время гидравлических испытаний | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 4 | ООО "Стимул" | | | | | |
| 4.1 | Всего, в т.ч.: | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| 4.1.1 | в отопительный период | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| 4.1.2 | в межотопительный период, в т.ч.: | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 4.1.2.1 | во время гидравлических испытаний | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 5 | ООО "Ленатеплоинвест" | | | | | |
| 5.1 | Всего, в т.ч.: | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 |
| 5.1.1 | в отопительный период | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 |
| 5.1.2 | в межотопительный период, в т.ч.: | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 5.1.2.1 | во время гидравлических испытаний | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 6 | ЗАО "Санаторий "Усть-Кут" | | | | | |
| 6.1 | Всего, в т.ч.: | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| 6.1.1 | в отопительный период | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| 6.1.2 | в межотопительный период, в т.ч.: | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 6.1.2.1 | во время гидравлических испытаний | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

### 1.9.2 Частота отключений потребителей

Частота отключений потребителей (интенсивность отказов) тепловых сетей, действующих на территории УКМО (ГП), снабжение тепловой энергией потребителей от которых осуществляется на регулируемой (тарифной) основе, за период 2016-2020 гг. приведена в таблице ниже.

**Таблица 1.9.2 – Частота отключений потребителей (интенсивность отказов) тепловых сетей, действующих на территории УКМО (ГП), снабжение тепловой энергией потребителей от которых осуществляется на регулируемой (тарифной) основе, за период 2016-2020 гг.**

| **№ п.п.** | **Количество отказов участков тепловых сетей в зоне действия источника тепловой энергии, ед./г.** | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **2016г.** | **2017г.** | **2018г.** | **2019г.** | **2020г.** |
| 1 | ООО "Усть-Кутские тепловые сети и котельные" | | | | |
| 1.1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 |
| 1.1.1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 |
| 1.1.2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1.1.2.1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2 | ООО "Энергосфера-Иркутск" | | | | |
| 2.1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 |
| 2.1.1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 |
| 2.1.2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2.1.2.1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 3 | ООО "Ленская тепловая компания" | | | | |
| 3.1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 3.1.1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 3.1.2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 3.1.2.1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 4 | ООО "Стимул" | | | | |
| 4.1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| 4.1.1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| 4.1.2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 4.1.2.1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 5 | ООО "Ленатеплоинвест" | | | | |
| 5.1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 |
| 5.1.1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 |
| 5.1.2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 5.1.2.1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 6 | ЗАО "Санаторий "Усть-Кут" | | | | |
| 6.1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| 6.1.1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| 6.1.2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 6.1.2.1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

### 1.9.3 Значения потока (частоты) и времени восстановления теплоснабжения потребителей после отключений

Статистика потока (частоты) восстановлений теплоснабжения потребителей (аварийно-восстановительных ремонтов) за последние 5 лет соответствует статистике потока (частоты) отказов тепловых сетей на территории УКМО (ГП) и приведена в подпунктах 1.9.1 и 1.9.2.

Данные по времени восстановления теплоснабжения потребителей после отключений тепловых сетей, действующих на территории УКМО (ГП), снабжение тепловой энергией потребителей от которых осуществляется на регулируемой (тарифной) основе, за период 2016-2020 гг. приведены в таблице ниже.

**Таблица 1.9.3 – Данные по времени восстановления теплоснабжения потребителей после отключений тепловых сетей, действующих на территории УКМО (ГП), снабжение тепловой энергией потребителей от которых осуществляется на регулируемой (тарифной) основе, за период 2016-2020**

| **№ п.п.** | **Среднее время восстановления участков тепловых сетей в зоне действия источника тепловой энергии, ч** | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **2016** | **2017** | **2018** | **2019** | **2020** |
| 1 | ООО "Усть-Кутские тепловые сети и котельные" | | | | |
| 1.1 | 0 | 0 | 0 | 0 | н.д. |
| 2 | ООО "Энергосфера-Иркутск" | | | | |
| 2.1 | 0 | 0 | 0 | 0 | н.д. |
| 3 | ООО "Ленская тепловая компания" | | | | |
| 3.1 | 0 | 0 | 0 | 0 | н.д. |
| 4 | ООО "Стимул" | | | | |
| 4.1 | 0 | 0 | 0 | 0 | н.д. |
| 5 | ООО "Ленатеплоинвест" | | | | |
| 5.1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4,5 |
| 6 | ЗАО "Санаторий "Усть-Кут" | | | | |
| 6.1 | 0 | 0 | 0 | 0 | н.д. |

### 1.9.4 Карты-схемы тепловых сетей и зон ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения

Графические материалы (карты-схемы тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии действующих на территории УКМО (ГП), снабжение тепловой энергией потребителей от которых осуществляется на регулируемой (тарифной) основе), в электронной форме приведены в Электронной модели Схемы теплоснабжения УКМО (ГП) до 2028 года (УК490-21-ЭМ).

### 1.9.5 Анализ аварийных ситуаций при теплоснабжении

Аварийных ситуаций при теплоснабжении, расследование причин которых осуществляется федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным на осуществление федерального государственного энергетического надзора, в соответствии с Правилами расследования причин аварийных ситуаций при теплоснабжении, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 17 октября 2015 г. N 1114 "О расследовании причин аварийных ситуаций при теплоснабжении и о признании утратившими силу отдельных положений Правил расследования причин аварий в электроэнергетике", за период, предшествовавший настоящей разработке Схемы ТС УКМО (ГП), не происходило.

### 1.9.6 Анализ времени восстановления теплоснабжения потребителей после аварийных отключений

Аварийных ситуаций при теплоснабжении, указанных в подпункте 1.9.5 настоящей Части за период, предшествовавший настоящей разработке Схемы ТС УКМО (ГП), не происходило.

### 1.9.7 Описание изменений в надежности теплоснабжения для каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей, ввод в эксплуатацию которых осуществлен в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

Ввиду отсутствия в предыдущей актуализации Схемы ТС структурированного описания надежности теплоснабжения, описание изменений отсутствует.

## Часть 10. Технико-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций

### 1.10.1 Описание результатов хозяйственной деятельности каждой теплоснабжающей и теплосетевой организации в соответствии с требованиями, установленными Правительством Российской Федерации в стандартах раскрытия информации теплоснабжающими и теплосетевыми организациями

Результаты хозяйственной деятельности каждой теплоснабжающей и теплосетевой организации, по которым были найдены исходные данные, действующей на территории УКМО (ГП) представлены в таблицах ниже.

**Таблица 1.10.1 – Показатели хозяйственной деятельности котельных «РТС» (ул. Щорса, 2Д), «Бирюсинка-2» (ул. Черноморская, 25А) ООО «Усть-Кутские тепловые сети и котельные»**

| **№ п.п.** | **Наименование показателя** | **Ед. изм.** | **Прогноз на 2021 год по заключению Службы** |
| --- | --- | --- | --- |
| I | Натуральные показатели Предложение об установлении тарифов, заявление о выборе метода регулирования тарифов, обосновывающие материалы для расчета тарифов на 2021 год в установленный Правилами цен (тарифов) в сфере теплоснабжения, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 22 октября 2012 года № 1075 (далее - Правила) срок Предприятием не представлены. Дело об установлении тарифов на тепловую энергию в отношении Предприятия на 2021 год открыто по инициативе Службы исходя из имеющихся данных за предшествующие периоды регулирования, использованных в том числе для установления действующих тарифов, согласно п. 14 Правил. | | |
| 1 | Выработка тепловой энергии | Гкал | 25 191,3 |
| 2 | Отпуск в сеть | Гкал | 25 191,3 |
| 3 | Потери | Гкал | 3 852,0 |
| 4 | Полезный отпуск по группам потребителей | Гкал | 21 339,3 |
| 4.1 | населению | Гкал | 12 888,9 |
| 4.1.1 | на отопление | Гкал | 12 059,7 |
| 4.1.1.1 | норматив на отопление, Гкал/м2/мес. | Гкал/м2/ мес. | - |
| 4.1.1.2 | отапливаемая площадь, м2 | м2 | 24 329,5 |
| 4.1.1.3 | период оказания услуги, мес. | мес. | 12,0 |
| 4.1.2 | на горячее водоснабжение | Гкал | 829,2 |
| 4.1.2.1 | норматив на ГВС | м3/чел./ мес. | - |
| 4.1.2.2 | количества тепла на подогрев 1 м3 | Гкал/м3 | - |
| 4.1.2.3 | количество пользующихся ГВС | чел. | - |
| 4.3 | бюджетным потребителям | Гкал | 8 414,5 |
| 4.3.1 | в т.ч. отопление | Гкал | 8 414,5 |
| 4.4 | прочим потребителям | Гкал | 35,9 |
| 4.4.1 | в т.ч. отопление | Гкал | 35,9 |
| 5 | Нормативный удельный расход условного топлива при производстве тепловой энергии | кг.у.т./ Гкал | 186,4 |
| 5.1 | Уголь | кг.у.т./ Гкал | 186,4 |
| 6 | Расход условного топлива на производство тепловой энергии | т.у.т | 4 695,7 |
| 6.1 | Уголь | т.у.т | 4 695,7 |
| 7 | Переводной коэффициент |  | 0,596 |
| 7.1 | Уголь |  | 0,596 |
| 8 | Расход натурального топлива | т.н.т | 7 881,9 |
| 8.1 | Уголь | т.н.т | 7 881,9 |
| II | Формирование необходимой валовой выручки | | |
| 1 | Параметры расчёта расходов |  |  |
| 1.1 | Индекс потребительских цен на расчётный период регулирования (ИПЦ) | % | 103,6 |
| 1.2 | Индекс эффективности операционных расходов (ИР) | % | 1,0 |
| 1.3 | Индекс изменения количества активов (ИКА) |  | 0,0 |
| 1.3.1 | количество условных единиц, относящихся к активам, необходимым для осуществления регулируемой деятельности | у.е. | - |
| 1.3.2 | установленная тепловая мощность источника тепловой энергии | Гкал/час | - |
| 1.4 | Коэффициент эластичности затрат по росту активов (Кэл) |  | 0,75 |
| 2 | Операционные (подконтрольные) расходы | тыс. руб. | 43 326,2 |
| 2.1 | Сырье, основные материалы | тыс. руб. | 2 141,9 |
| 2.1.1 | На ремонт, всего | тыс. руб. | 2 141,9 |
| 2.1.1.1 | в т.ч. текущий ремонт | тыс. руб. | 2 141,9 |
| 2.3 | Работы и услуги производственного характера, всего | тыс. руб. | 195,6 |
| 2.3.2 | иные работы и услуги производственного характера | тыс. руб. | 195,6 |
| 2.4 | Затраты на оплату труда | тыс. руб. | 17 023,4 |
| 2.4.1 | оплата труда основных производственных рабочих | тыс. руб. | 17 023,4 |
| 2.4.1.1 | среднемесячная оплата труда основных производственных рабочих | руб./мес. | 22 517,8 |
| 2.4.1.2 | численность основного производственного персонала, относимого на регулируемый вид деятельности | ед. | 63,0 |
| 2.7 | Прочие операционные расходы, всего | тыс. руб. | 23 965,2 |
| 2.7.1 | иные расходы | тыс. руб. | 23 965,2 |
| 3 | Неподконтрольные расходы | тыс. руб. | 5 141,1 |
| 3.1 | Отчисления на социальные нужды | тыс. руб. | 5 141,1 |
| 3.1.1 | процент отчислений на социальные нужды | % | 30,2 |
| 3.1.2 | отчисления на соц. нужды от заработной платы основных производственных рабочих | тыс. руб. | 5 141,1 |
| 4 | Расходы на приобретение энергетических ресурсов, холодной воды и теплоносителя | тыс. руб. | 18 287,3 |
| 4.1 | Водоснабжение и водоотведение | тыс. руб. | 207,3 |
| 4.1.1 | Вода на технологические цели (теплоноситель) | тыс. руб. | 207,3 |
| 4.1.1.1 | тариф | руб./м3 | 52,44 |
| 4.1.1.2 | объём | м3/чел./ мес. | 3 954,0 |
| 4.2 | Стоимость натурального топлива с учётом транспортировки (перевозки) (топливо на технологические цели) | тыс. руб. | 15 546,7 |
| 4.2.1 | Уголь | тыс. руб. | 15 546,7 |
| - | объём топлива | тнт | 7 881,9 |
| - | цена топлива | руб./тнт | 1 972,45 |
| 4.3 | Энергия, в том числе | тыс. руб. | 2 533,3 |
| 4.3.1 | затраты на покупную электрическую энергию, по уровням напряжения: | тыс. руб. | 2 533,3 |
| 4.3.1.1 | энергия НН (0,4 кВ и ниже) | тыс. руб. | 90,3 |
| 4.3.1.1.1 | тариф на энергию | руб./кВтч | 3,35 |
| 4.3.1.1.2 | объём энергии | тыс. кВтч | 26,928 |
| 4.3.1.2 | энергия СН 2 (1-20 кВ) | тыс. руб. | 2 443,0 |
| 4.3.1.2.1 | тариф на энергию | руб./кВтч | 3,07 |
| 4.3.1.2.2 | объём энергии | тыс. кВтч | 794,833 |
| 5 | Итого расходы | тыс. руб. | 66 754,6 |
| 6 | Прибыль | тыс. руб. | 0,0 |
| 7.1 | Прибыль на развитие производства (капитальные вложения) | тыс. руб. | 0,0 |
| - | Нормативный уровень прибыли | *%* | 0,0% |
| - | Расчётная предпринимательская прибыль | *%* | 0,0 |
| 7 | Необходимая валовая выручка без НДС | тыс. руб. | 66 754,6 |
| 8 | Необходимая валовая выручка с НДС (20 %) | тыс. руб. | 80 105,5 |
| III | Метод индексации |  |  |
|  | ИПЦ | % | 103,6 |
| 1 | Операционные (подконтрольные) расходы | тыс. руб. | 43 326,2 |
| 2 | Неподконтрольные расходы | тыс. руб. | 5 141,1 |
| 3 | Расходы на приобретение (производство) энергетических ресурсов | тыс. руб. | 18 287,3 |
| 4 | Прибыль | тыс. руб. | 0,0 |
| 8 | Корректировка НВВ в связи с изменением (неисполнением) инвестиционной программы | тыс. руб. | 0,0 |
| 5 | Итого необходимая валовая выручка | тыс. руб. | 66 754,6 |
| 6 | Экономически обоснованный тариф на тепловую энергию | руб./Гкал | 3 128,24 |
| 7 | Рост среднеотпускного тарифа | % | 108,4% |

**Таблица 1.10.2 – Показатели хозяйственной деятельности котельных «Лена» (ул. Кирова, стр. 105), «Центральная» (ул. Хорошилова, стр. 1В) ООО «Усть-Кутские тепловые сети и котельные»**

| **№ п/п** | **Наименование показателя** | **Ед. изм.** | **Прогноз на 2021 год по заключению Службы** |
| --- | --- | --- | --- |
| I | Натуральные показатели Предложение об установлении тарифов, заявление о выборе метода регулирования тарифов, обосновывающие материалы для расчета тарифов на 2021 год а установленный Правилами цен (тарифов) в сфере теплоснабжения, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 22 октября 2012 года № 1075 (далее - Правила) срок Предприятием не представлены. Дело об установлении тарифов на тепловую энергию в отношении Предприятия на 2021 год открыто по инициативе Службы исходя из имеющихся данных за предшествующие периоды регулирования, использованных в том числе для установления действующих тарифов, согласно п. 14 Правил. | | |
| I | Выработка тепловой энергии | Гкал | 328 401,8 |
| 2 | Отпуск в есть | Гкал | 328 401,8 |
| 3 | Потери | Гкал | 48 333,6 |
| 4 | Полезный отпуск по группам потребителей | Гкал | 280 068,2 |
| 4.1 | населению | Гкал | 207 467,9 |
| 4.1.1 | на отопление | Гкал | 155 433,3 |
| 4.1.1.1 | норматив на отопление, Гкал/м2/мес. | Гкал/м2/ мес. | 0,0411 |
| 4.1.1.2 | отапливаемая площадь, м2 | м2 | 307 724,1 |
| 4.1.1.3 | период оказания услуги, мес | мес. | 12,0 |
| 4.1.1.4 | объём потребления по приборам учёта | Гкал | 54 840,0 |
| 4.1.2 | на горячее водоснабжение | Гкал | 52 034,6 |
| 4.1.2.1 | норматив на ГВС | м3/чел./мес. | - |
| 4.1.2.2 | количества тепла на подогрев 1 м3 | Гкал/м3 | - |
| 4.1.2.3 | количество пользующихся ГВС | чел. | - |
| 4.1.2.4 | период оказания услуги, | мес. | - |
| 4.2 | бюджетным потребителям | Гкал | 38 023,0 |
| 4.2.1 | вт.ч. отопление | Гкал | 34 247,1 |
| 4.3 | прочим потребителям | Гкал | 34 577,3 |
| 4.3.1 | в т.ч. отопление | Гкал | 32 196,2 |
| 5 | Нормативный удельный расход условного топлива при производстве тепловой энергии | кг у.т./ Гкал | - |
| 5.1 | Уголь | кг у.т./ Гкал | 208,3 |
| 5.2 | Мазут | кг у.т./ Гкал | 201,4 |
| 6 | Расход условного топлива на производство тепловой энергии | т.у.т | 68 146,5 |
| 6.1 | Уголь | т.у.т | 60 570,3 |
| 6.2 | Мазут | т.у.т | 7 576,2 |
| 7 | Переводной коэффициент |  | - |
| 7.1 | Уголь |  | 0,596 |
| 7.2 | Мазут |  | 1,370 |
| 8 | Расход натурального топлива | т.н.т | - |
| 8.1 | Уголь | т.н.т | 101 670.7 |
| 8.2 | Мазут | т.н.т | 5 530,1 |
| II | Формирование необходимой валовой выручки | | |
| 1 | Параметры расчёта расходов |  |  |
| 1.1 | Индекс потребительских цен на расчётный период регулирования (ИПЦ) | % | 103,6 |
| 1.2 | Индекс эффективности операционных расходов (ИР) | *%* | 1,0 |
| 1.3 | Индекс изменения количества активов (ИКА) |  | 0,0 |
| 1.3.1 | количество условных единиц, относящихся к активам, необходимым для осуществления регулируемой деятельности | у.е. | - |
| 1.3.2 | установленная тепловая мощность источника тепловой энергии | Гкал/час | 0,0 |
| 1.4 | Коэффициент эластичности затрат по росту активов {Кэл) |  | 0,75 |
| 2 | Операционные (подконтрольные) расходы | тыс. руб. | 161 669,4 |
| 2.1 | Сырье, основные материалы | ТЫС. руб. | 19 485,8 |
| 2.1.1 | На ремонт, всего | тыс. руб. | 19 485,8 |
| 2.1,1.1 | в т.н. текущий ремонт | тыс. руб. | 19 485,8 |
| 2.2 | Вспомогательные материалы, всего | тыс. руб. | 1 523,3 |
| 2.2.1 | другие материалы | тыс. руб. | 1 523,3 |
| 2.3 | Работы и услуги производственного характера, всего | тыс. руб. | 7 882,3 |
| 2.3.1 | иные работы и услуги производственного характера | тыс. руб. | 7 882,3 |
| 2.4 | Затраты на оплату труда | тыс. руб | 124 168,2 |
| 2.4.1 | оплата труда основных производственных рабочих | тыс. руб. | 91 563,1 |
| 2.4.1.1 | среднемесячная оплата труда основных производственных рабочих | руб./мес. | 38 595,1 |
| 2.4.1.2 | численность основного производственного персонала, относимого на регулируемый вид деятельности | ед. | 197,7 |
| 2.4.2 | оплата труда цехового персонала | тыс. руб. | 5 094,6 |
| 2.4.2.1 | среднемесячная оплата труда цехового персонала | руб./мес. | 38 595,1 |
| 2.4.2.2 | численность цехового персонала, относимого на регулируемый вид деятельности | ед. | 11,0 |
| 2.4.3 | оплата труда АУП | тыс. руб. | 14311,1 |
| 2.4.3.1 | среднемесячная оплата труда АУП | руб./мес. | 38 595,1 |
| 2.4.3.2 | численность АУП, относимого на регулируемый вид деятельности | ед. | 30,9 |
| 2.4.4 | оплата труда прочего персонала, относимого на регулируемый вид деятельности | тыс. руб. | 13 199,5 |
| 2.4.4.1 | среднемесячная оплата труда прочего персонала, относимого на регулируемый вид деятельности | руб./мес. | 38 595,1 |
| 1.4.4.2 | численность прочего персонала, относимого на регулируемый вид деятельности | ед. | 28,5 |
| 2.5 | Прочие операционные расходы, всего | тыс. руб. | 8 609,7 |
| 2.5.1 | в т.н. общехозяйственные расходы | тыс. руб. | 8 609,7 |
| 3 | Неподконтрольные расходы | тыс. руб. | 49510,5 |
| 3.1 | Аренда основного оборудования | тыс. руб. | 2 524,4 |
| 3.1.1 | по договорам аренды | тыс. руб. | 2 524,4 |
| 3.2 | Расходы на уплату налогов, сборов и других обязательных платежей, всего | тыс. руб. | 94,7 |
| 3.2.1 | плата за предельно допустимые выбросы (сбросы) загрязняющих веществ в окружающую среду, размещение отходов и другие виды воздействия на окружающую среду в пределах установленных нормативов и (или) лимитов | тыс. руб. | 93,3 |
| 3.2.2 | уплата налогов, всего | тыс. руб. | 1.4 |
| 3.2.2.1 | транспортный налог | тыс. руб. | 1.4 |
| 3.3 | Отчисления на социальные нужды | тыс. руб. | 37 498,8 |
| 3.3.1 | процент отчислений на социальные нужды | % | 30,2 |
| 3.3.2 | отчисления на соц. нужды от заработной платы основных производственных рабочих | тыс. руб. | 27 652,1 |
| 3.3.3 | отчисления на соц, нужды от заработной платы цехового персонала | тыс. руб. | 1 538,6 |
| 3.3.4 | отчисления на соц, нужды от заработной платы АУЛ | тыс. руб. | 4 321,9 |
| 3.3.5 | отчисления на соц. нужды от заработной платы прочего персонала | тыс. руб. | 3 986,3 |
| 3.4 | Амортизация основных средств и нематериальных активов | тыс. руб. | 2 938,6 |
| 3.5 | Налог на прибыль (налог при УСН) | тыс. руб. | 6 454,0 |
| 4 | Расходы на приобретение энергетических ресурсов, холодной воды и теплоносителя | тыс. руб. | 369 331,2 |
| 4.1 | Водоснабжение и водоотведение | тыс. руб. | 2 371,9 |
| 4.1.1 | Вода на технологические цели (теплоноситель) | тыс. руб. | 1 574,4 |
| 4.1.1.1 | тариф | руб./м3 | 19,20 |
| 4.1.1.2 | объём | м3 | 82 007,2 |
| 4.1.2 | Водоотведение | тыс. руб. | 797,5 |
| 4.1.2.1 | тариф | руб./м5 | 40,58 |
| 4.1.2.2 | объём | м3 | 19 652,80 |
| 4.2 | Стоимость натурального топлива с учетом транспортировки (перевозки) (топливо на технологические цели) | тыс. руб. | 305 873,2 |
| 4.2.1 | Уголь | тыс. руб. | 182 486,9 |
| - | объём топлива | тит | 101 670,7 |
| - | цена топлива | руб./тнт | 1 794,88 |
| 4.2.2 | Мазут | тыс. руб. | 123 386,4 |
| - | объём топлива | тит | 5 530,1 |
| - | цена топлива | руб/тнт | 22 311,86 |
| 4.3 | Энергия, в том числе | тыс. руб. | 61 086,0 |
| 4.3.1 | затраты на покупную электрическую энергию, по уровням напряжения- | тыс. руб. | 61 086,0 |
| 4.3.1.1 | энергия НН (менее 670 кВт) | тыс. руб. | 1 917,7 |
| 4.3.1 2 | энергия СН 2 (670 кВ до 10 МВт) | тыс. руб. | 52210,1 |
| 4.3.1.3 | энергия СН *2* (менее 670 кВт) | тыс. руб. | 6 958,2 |
| 5 | Итого расходы | тыс. руб. | 580 511,0 |
| 6 | Прибыль | тыс. руб. | 25 815,9 |
| 6.1 | Прибыль на развитие производства (капитальные вложения) | тыс. руб. | 25 815,9 |
| 6.2 | Расчётная предпринимательская прибыль | тыс. руб. | 0,0 |
| - | Нормативный уровень прибыли | *%* | 0,0% |
|  | Расчётная предпринимательская прибыль | *%* | 0,0 |
| 7 | Необходимая валовая выручка без НДС | тыс. руб. | 606326,9 |
| 8 | Необходимая валовая выручка с НДС (20 %) | тыс. руб. | 727 592,3 |
| III | Метод индексации |  |  |
|  | ИПЦ | % | 103,6 |
| 1 | Операционные (подконтрольные) расходы | тыс. руб. | 161 669,4 |
| *2* | Неподконтрольные расходы | тыс. руб. | 49 510,5 |
| 3 | Расходы на приобретение (производство) энергетических ресурсов | тыс. руб. | 369 331,2 |
| 4 | Прибыль | тыс. руб. | 25 815,9 |
| 5 | Корректировка НВВ в связи с изменением (неисполнением) инвестиционной программы | тыс. руб. | 275,5 |
| 6 | Итого необходимая валовая выручка | тыс. руб. | 606 602,5 |
| 7 | Экономически обоснованный тариф на тепловую энергию | руб/Гкал | 2 165,91 |
| 8 | Рост среднеотпускного тарифа | % | 98,1% |

**Таблица 1.10.3 – Показатели хозяйственной деятельности котельной «ЯГУ» (ул. Балахня, 1В) ООО «Усть-Кутские тепловые сети и котельные»**

| **№ п/п** | **Наименование показателя** | **Ед. изм.** | **Прогноз из 2021 год по заключению Службы** |
| --- | --- | --- | --- |
|  |
| 1 | Натуральные показатели | | |  |
| 1 | Выработка тепловой энергии | Гкал | 11046,1 |  |
| 2 | Расход тепла на собственные нужды котельной | Гкал | 0,0 |  |
| 3 | Отпуск в сеть | Гкал | 11 046,1 |  |
| 4 | Потери | Гкал | 973,2 |  |
| 5 | Полезный отпуск по группам потребителей | Гкал | 10 072.9 |  |
| 5.1 | наделению | Гкал | 6 575,0 |  |
| 5.1.1 | ив отопление | Гкал | 6 106,6 |  |
| 5.1.1.1 | норматив на отопление, Гкал/м2/мес. | Гкал/м2/ мес. | 0.0410 |  |
| 5.1.1.2 | отапливаемая площадь, м2 | м2 | 11 353,9 |  |
| 5.1.1.3 | период оказания услуги, мес. | мес. | 12,0 |  |
| 5,11.4 | объём потребления по приборам учёта | Гкал | 520,4 |  |
| 5.1.2 | на горячее водоснабжение | Гкал | 468,4 |  |
| 5.1.2.1 | норматив на ГВС | м3/чел/ мес. |  |  |
| 5.1.2.2 | количества тепла на подогрев 1 и5 | Гкал/м3 | 0.0689 |  |
| 5.1.2.3 | количество пользующихся ГВС | чел. | 146,0 |  |
| 5.1.2.4 | период оказания услуги, мес. | Мес. | 8,0 |  |
| 5.1.2.5 | объём потребления по приборам учёта | Гкал | 43,6 |  |
| 5.2 | бюджетным потребителям | Гкал | 104,5 |  |
| 5.2.1 | в т.ч. отопление | Гкал | 104,5 |  |
| 5.3 | прочим потребителям | Гкал | 3 393.4 |  |
| 5.3.1 | в т.ч. отопление | Гкал | 3 232.8 |  |
| 5.3.2 | горячее водоснабжение | Гкал | 160,6 |  |
| 6 | Нормативный удельный расход условного топлива при производстве тепловой энергии | кг у.т./ Гкал | 247,7 |  |
| 6.1 | Уголь | кг у.т/ Гкал | 247,7 |  |
| 7 | Расход условного топлива на производство тентовой энергии | т.у.т | 2 736,1 |  |
| 7.1 | Уголь | т.у.т | 2 736.1 |  |
| 8 | Переводной коэффициент |  | 0.596 |  |
| 8.1 | Уголь |  | 0,596 |  |
| 9 | Расход натурального топлива | т.н.т | 4 592,7 |  |
| 9.1 | Уголь | т.н.т | 4 592,7 |  |
| II | Формирование необходимой валовой выручки | | |  |
| 1 | Параметры расчета расходов |  |  |  |
| 1.1 | Индекс потребительских иен на расчетный период регулирования (ИПЦ) | % | 103,6 |  |
| 1.2 | Индекс эффективности операционных расходов (ИР) | % | 1.0 |  |
| 1.3 | Индекс изменения количестве активов (ИКА) |  | о.о |  |
| 1.3.1 | количество условных единиц, относящихся к активам, необходимым для осуществления регулируемой деятельности | у.е. |  |  |
| 1.3.2 | установленная тепловая мощность источника тепловой энергии | Гкал/час |  |  |
| 1.4 | Коэффициент эластичности затрат по росту активов (KJ |  | 0.75 |  |
| 2 | Операционные (подконтрольные) расходы | тыс. руб. | 10 440,8 |  |
| 2.1 | Сырье, основные материалы | тыс. руб. | 565,6 |  |
| 2,1.1 | На ремонт, всего | тыс. руб. | 565,6 |  |
| 2.1.1.1 | в т.ч. текущий ремонт | тыс. руб. | 563,6 |  |
| 2.1.1.2 | текущее содержание и техническое обслуживание | тыс. руб. | 0,0 |  |
| 2.2 | Вспомогательные материалы, всего | тыс. руб. | 165,4 |  |
| 2.2.1 | в т.ч. реагенты, фильтрующие и ионообменные материалы для водоподготовки | тыс. руб. | 31.3 |  |
| 2.2.2 | специальная одежда | тыс. руб. | 112,6 |  |
| 2.2.3 | хозяйственные инвентарь и другие вспомогательные материалы | тыс. руб. | 21,5 |  |
| 2.3 | Работы к услуги производственного характера, всего | тыс. руб. | 140,8 |  |
| 2.3.1 | в т.ч. ремонт основных средств, выполняемый подрядным способом | тис, руб. | 0,0 |  |
| 2.3.2 | транспортные услуги | тыс. руб. | 0,0 |  |
| 2.3.3 | иные работы и услуги производственного характера | тыс. руб. | 140,8 |  |
| 2.4 | Затраты на оплату труда | тыс. руб. | 9 562,5 |  |
| 2.4.1 | оплата труда основных производственных рабочих | тыс. руб. | 8 627,1 |  |
| 2.4.1.1 | среднемесячная оплата труда основных производственных рабочих | руб./мсс. | 37 838.3 |  |
| 2.4.1.2 | численность основного производственного переспала, относимого на регулируемый вид деятельности | ед. | 19,0 |  |
| 2.4.2 | оплата труда цехового персонала | тыс. руб. | 467,7 |  |
| 2.4.2.1 | среднемесячная оплате труда цехового персонала | руб./мес. | 38 971,3 |  |
| 2.4.3.2 | численность цехового персонала, относимого на регулируемый вид деятельности | ед. | 1.0 |  |
| 2.4,3 | оплате труда АУЛ | тыс. руб. | 467,7 |  |
| 2.4.3.1 | среднемесячная оплата труда АУЛ | руб./мес. | 38 971,3 |  |
| 24.3.2 | численность АУП, относимого на регулируемый вид деятельности | ед. | 1,0 |  |
| 2.5 | Расходы на оплату иных работ и услуг, выполняемых по договорам с организациями, включая: | тыс. руб. | 4,0 |  |
| 2.5.1 | расходы на оплату услуг свази | гас. руб. | 4.0 |  |
| 2.6 | Расходы на служебные командиров кн | тыс. руб. | 0.0 |  |
| 2.7 | Расходы ад обучение персонала | тыс. руб. | 2.6 |  |
| 2.8 | Прочие операционные расходы, всего | тыс. руб. | о.о |  |
| 2.8.1 | иные расходы | тыс. руб. | 0.0 |  |
| 3 | Неподконтрольные расходы | тыс. руб. | 3 746.3 |  |
| 3.1 | Расходы на оплату услуг, оказываемых организациями, осуществляющими регулируемые виды деятельности | тыс. руб. | 2.4 |  |
| 3.2 | Аренда основного оборудования | тыс. руб. | 840,4 |  |
| 3.2.1 | по договорам аренды | тыс. руб. | 840.4 |  |
| 3.3 | Расходы на уплату налогов, сборов и других обязательных платежей, всего | тыс. руб. | 2,8 |  |
| 3.3.1 | плата за предельно допустимые выбросы (сбросы) загрязняющих веществ в окружающую среду, размещение отходов и другие виды воздействия на окружающую среду в пределах установленных нормативов *я* (или) лимитов | тыс. руб. | 2,8 |  |
| 3.4 | Отчисления на социальные нужды | тыс. руб. | 2 887,9 |  |
| 3.4.1 | процент отчислений на социальные нужды | % | 30,2 |  |
| 3.4.2 | отчисления на соц. нужды от заработном платы основных производственных рабочих | тыс. руб. | 2 605,4 |  |
| 3.4.3 | отчисления на соц. нужды от заработной платы цехового персонала | тыс. руб. | 141,2 |  |
| 3.4.4 | отчисления на соц. нужды от заработной платы АУЛ | тыс. руб. | 141,2 |  |
| 3.3 | Амортизация основных средств и нематериальных активов | тыс. руб. | 12,8 |  |
| 4 | Расходы на приобретение энергетических ресурсов, холодной воды н теплоносителя | тыс. руб. | 11 393,1 |  |
| 4.1 | Водоснабжение и водоотведение | тыс. руб. | 92.5 |  |
| 4.1.1 | Вода на технологические цели (теплоноситель) | тыс. руб. | 92,5 |  |
| 4.1.1.1 | тариф | руб./м3 | 78.45 |  |
| 4.1.1,2 | объём | м3 | 1 178,5 |  |
| 4.2 | Стоимость натурального топлива с учётом транспортировки (перевозки) (топливо на технологические цели) | тыс. руб. | 9317,2 |  |
| 4.2.1 | Уголь | тыс. руб. | 9317,2 |  |
|  | объём топлива | тнт | 4 592.7 |  |
|  | цена топлива | руб./тнт | 2 028,68 |  |
| 4.3 | Энергия, в том числе | тыс. руб. | 1 983.5 |  |
| 4.3.1 | затраты на покупную электрическую энергию, по уровням напряжения: | тыс. руб. | 1 983,5 |  |
| 4.3.1.2 | энергия СН 2 (1-20 кВ) | тыс. руб. | 1 983,5 |  |
| 4.3.1.11 | тариф на энергию | руб./кВтч | 3.07 |  |
| 4.3.1.12 | объем энергии | тыс. кВтч | 646,550 |  |
| 5 | Итого расхода! | тыс. руб. | 25 580.3 |  |
| б | Прибыль | тыс. руб. | 0,0 |  |
| 6.1 | Прибыль на развитие производства (капитальные вложения) | тыс. руб. | 0.0 |  |
| 6.2 | Расчётная предпринимательская прибыль | тыс. руб. | 0.0 |  |
|  | Нормативный уровень прибыли | % | 0.0% |  |
| - | Расчётная предпринимательская прибыль | % | 0,0 |  |
| 7 | Необходимая валовая выручка без НДС | тыс. руб. | 25 580,3 |  |
| 8 | Необходимая валовая выручка с НДС (20 %) | тыс. руб. | 30 696,4 |  |
| Ш | Метод индексации |  |  |  |
|  | ИПЦ | % | 103.6 |  |
| I | Операционные (подконтрольные) расхода | тыс. руб. | 10 440,8 |  |
| 2 | Неподконтрольные расхода | тыс. руб. | 3 746,3 |  |
| 3 | Расхода на приобретение (производство) энергетических ресурсов | тыс. руб. | 11 393.1 |  |
| 4 | Прибыль | тыс. руб. | о.о |  |
| 5 | Корректировка НВВ в связке изменением (неисполнением) инвестиционной программы | тыс. руб. | 27,2 |  |
| 6 | Итого необходимая валовая выручка | тыс. руб. | 25 607,6 |  |
| 7 | Экономически обоснованный тариф на тепловую энергию | руб. /Гкал | 2 542,22 |  |
| 8 | Рост среднеотпускного тарифа | *%* | 90,6% |  |

**Таблица 1.10.4 – Показатели хозяйственной деятельности котельной «Паниха» (ул. Полевая, 6А) ООО «Усть-Кутские тепловые сети и котельные»**

| **№ п.п.** | **Наименование показателя** | **Ед. изм.** | **Прогноз на 2021 годно заключению Службы** |
| --- | --- | --- | --- |
|  |
| I | Натуральные показатели | | |  |
| 1 | Выработка тепловой энергии | Гкал | 11485,2 |  |
| *2* | Расход тепла на собственные нужды котельной | Гкал | 0,0 |  |
| 3 | Отпуск в сеть | Гкал | 11 485,2 |  |
| *4* | Потери | Гкал | 3 016,7 |  |
| *5* | Полезный отпуск по группам потребителей | Гкал | 8 468,5 |  |
| 5.1 | населению | Гкал | 6 068,1 |  |
| 5.1.1 | на отопление | Гкал | 5 620,8 |  |
| 5.1.1.1 | норматив на отопление, Гкал/м’/мес. | Гкал/м2/ мес. | - |  |
| 5.1.1,2 |  | М3 | 11 256,0 |  |
| 5.1.1.3 | период оказания услуги, мет. | мес. | 12,0 |  |
| 6.2.1.4 | объём потребления по приборам учёта | Гкал | 76,2 |  |
| 5.1.2 | на горячее водоснабжение | Гкал | 447,3 |  |
| 5.1,2.1 | норматив на ГВС | м3/чел/ мес. | - |  |
| 5.1.2.2 | количества тепла на подогрев 1 м3 | Гкал/м3 | 0,0639 |  |
| 5.1.2.3 | количество пользующихся ГВС | чел. | 235,0 |  |
| 5.1.2.4 | период оказания услуги, мес. | мес. | 8,0 |  |
| 6.2.2.5 | объём потребления по приборам учёта | Гкал | 47,8 |  |
| 5.2 | бюджетным потребителям | Гкал | 1 386,6 |  |
| 5.2.1 | в т.ч. отопление | Гкал | 1 386.6 |  |
| 5.2.2 | горячее водоснабжение | Гкал | - |  |
| 5.3 | прочим потребителям | Гкал | 1013,8 |  |
| 5.3.1 | в т.ч. отопление | Гкал | 1 001.9 |  |
| 5.3.2 | горячее водоснабжение | Гкал | 11,9 |  |
| 6 | Нормативный удельный расход условного топлива при производстве тепловой энергии | кг у.т/ Гкал | 244,2 |  |
| 6.1 | Уголь | кг у.т./ Гкал | 244,2 |  |
| 7 | Расход условного топлива на производство тепловой энергии | т.у.т | 2 804,7 |  |
| 7.1 | Уголь | т.у.т | 2 804.7 |  |
| 8 | Переводной коэффициент |  | 0,596 |  |
| 8.1 | Уголь |  | 0,596 |  |
| 9 | Расход натурального топлива | т.н.т | 4 707,8 |  |
| 9,1 | Уголь | т.н.т | 4 707,8 |  |
| II | Формирование необходимой валовой выручки | | |  |
| 1 | Параметры расчёта расходов |  |  |  |
| 1.1 | Индекс потребительских цен на расчетный период регулирования (ИЛИ) | % | 103,6 |  |
| 1.2 | Индекс эффективности операционных расходов f'rfP'i | % | 1,0 |  |
| 1.3 | Индекс изменения количества активов (ИКА) |  | 0,0 |  |
| 1.3.1 | количество условных единиц, относящихся к активам, необходимым для осуществления регулируемой деятельности | у.е. |  |  |
| 1.3.2 | установленная тепловая мощность источника тепловой энергии | Гкал/час |  |  |
| 1.4 | Коэффициент эластичности затрат по росту активов (К„) |  | 0,75 |  |
| 2 | Операционные (подконтрольные) расходы | тыс. руб. | 12 104,8 |  |
| 2.1 | Сырье, основные материалы | тыс. руб. | 699,2 |  |
| 2.1,1 | На ремонт, всего | тыс. руб. | 699,2 |  |
| 2.1.1.1 | в т.ч. текущий ремонт | тыс. руб. | 699,2 |  |
| 2.1,1.2 | текущее содержание н техническое обслуживание | тыс. руб. | 0,0 |  |
| 2.2 | Вспомогательные материалы, всего | тыс. руб. | 193,5 |  |
| 2.2.1 | в т.ч. реагенты, фильтрующие и ионообменные материалы для водоподготовки | тыс. руб. | *’ 371* |  |
| 2.2.2 | специальная одежда | тыс. руб. | 135,0 |  |
| 22.3 | хозяйственные инвентарь и другие вспомогательные материалы | тыс. руб. | 21,4 |  |
| 2.3 | Работы и услуги производственного характера, всего | тыс. руб. | 127,8 |  |
| 2.3.1 | в т.ч, ремонт основных средств, выполняемый подрядным способом | тыс. руб. | 0,0 |  |
| 2.3.2 | транспортные услуги | тыс. руб. | 0,0 |  |
| 2.3.3 | иные работы и услуги производственного характера | тыс. руб. | 127,8 |  |
| 2.4 | Затраты на оплату труда | тыс. руб. | 11 077,7 |  |
| 2.4.1 | оплата труда основных производственных рабочих | тыс. руб. | 10 142,4 |  |
| 2.4.1.1 | среднемесячная оплата труда основных производственных, рабочих | руб./мес. | 38418,0 |  |
| 2.4.1.2 | численность основного производственного персонала, относимого на регулируемый вид деятельности | ы. | 22,0 |  |
| 2.4.2 | оплата труда цехового персонала | тыс. руб. | 467,7 |  |
| 2.4.2.1 | среднемесячная оплата труда цехового персонала | руб./мес. | 38 971,3 |  |
| 2.4.22 | численность цехового персонала, относимого на регулируемый вид деятельности | ед. | 1,0 |  |
| 2.4.3 | оплата труда АУЛ | тыс. руб. | 467,7 |  |
| 2.4.3.1 | среднемесячная оплата труда АУЛ | руб./мес. | 38 971,3 |  |
| 2.4.3.2 | численность АУП, относимого на регулируемый вид деятельности | ед. | 1,0 |  |
| 2.5 | Расходы на оплату иных работ н услуг, выполняемых по договорам с организациями, включая: | тыс. руб. | 4,0 |  |
| 2.5.) | расходы на оплату услуг связи | тыс. руб. | 4,0 |  |
| 2.6 | Расходы не служебные командировки | тыс. руб. | о.о |  |
| 2.7 | Расходы на обучение персонала | тыс. руб. | 2,6 |  |
| 2.8 | Прочие операционные расходы, всего | тыс. руб. | 0,0 |  |
| 2.8.1 | иные расходы | тыс. руб. | 0,0 |  |
| 3 | Неподконтрольные расходы | тыс. руб. | 4 745.7 |  |
| 3.1 | Расходы на оплату услуг, оказываемых организациями, осуществляющими регулируемые виды деятельности | тыс. руб. | 2,4 |  |
| 3.2 | Аренда основного оборудования | тыс. руб. | ] 354,4 |  |
| 3.2.1 | по договорам аренды | тыс. руб. | 1 354,4 |  |
| 3.3 | Расходы на уплату налогов, сборов и других обязательных платежей, всего | тыс. руб. | 4,8 |  |
| 3.3.1 | плата за предельно допустимые выбросы (сбросы) загрязняющих веществ в окружающую среду', размещение отходов и другое виды воздействия на окружающую сроду в пределах установленных нормативов и (или) лимитов | тыс. руб. | 4,8 |  |
| 3.4 | Отчисления на социальные нужды | тыс. руб. | 3 345,5 |  |
| 3.4.1 | процент отчислении на социальные нужды | % | 30,2 |  |
| 3.4.2 | отчисления на соц. нужды от заработной платы основных производственных, рабочих | тыс. руб. | 3 063,0 |  |
| 3.4.3 | отчисления на соц. нужды от заработной платы цехового персонала | тыс. руб. | 141,2 |  |
| 3.4.4 | отчисления на соц. нужды от Заработной платы АУП | тыс. руб. | 141.2 |  |
| 3.5 | Амортизация основных средств и нематериальных активов | тыс. руб. | 38,6 |  |
| 4 | Расходы на приобретение энергетических ресурсов, холодной воды и теплоносители | тыс. руб. | 22 352,0 |  |
| 4.1 | Водоснабжение и водоотведение | тыс. руб. | 277.8 |  |
| 4,1.1 | Вода на технологические цели (теплоноситель) | тыс. руб. | 277,8 |  |
| 4.1.1.1 | тариф | руб./м3 | 92,3(1 |  |
| 4.1.1.2 | объем | м3 | 3 009,7 |  |
| 4.2 | Стоимость натурального топлива с учётом транспортировки (перевозки) (топливо на технологические цели) | тыс. руб. | 9 732,6 |  |
| 4.2.1 | Уголь | тыс. руб. | 9 732,6 |  |
|  | объём топлива | т.и.т | 4 707,8 |  |
| - | цена топлива | руб./ т.и.т | 2 067,33 |  |
| 4.3 | Энергия, в том числе | тыс. руб. | 2341,6 |  |
| 4.3.1 | затраты на покупную электрическую энергию, по уровням напряжения: | тыс. руб. | 2 341,6 |  |
| 4.3.1.2 | энергия СН 2 (1-20 кВ) | тыс. руб. | 2 341,6 |  |
| 4.3.1.2.1 | тариф на энергию | руб/кВтч | 3,20 |  |
| 4.3.1.2.2 | объём энергии | тыс. кВтч | 730,800 |  |
| 5 | Итого расходы | тыс. руб. | 29 202,5 |  |
| 6 | Прибыль | тыс. руб. | 0,0 |  |
| 6.1 | Прибыль на развитие производства (капитальные вложения) | тыс. руб. | 0,0 |  |
| 6.2 | Расчётная предпринимательская прибыль | тыс. руб. | 0,0 |  |
|  | Нормативный уровень прибыли | % | 0,0% |  |
|  | Расчётная предпринимательская прибыль | *%* | 0,0 |  |
| 7 | Необходимая валовая выручка без НДС | тыс. руб. | 29 202,5 |  |
| 8 | Необходимая валовая выручка с НДС (20 %) | тыс. руб. | 35 043,0 |  |
| Ш | Метод индексации |  |  |  |
|  | ИПЦ | % | 103,6 |  |
| 1 | Операционные (подконтрольные) расходы | тыс. руб. | 12 1О4;8 |  |
| 2 | Неподконтрольные расходы | тыс. руб. | 4 745,7 |  |
| 3 | Расходы на приобретение (производство) энергетических ресурсов | тыс. руб. | 12 352.0 |  |
| 4 | Прибыль | тыс. руб. | 0,0 |  |
| 5 | Корректировка НВВ в связи с изменением (неисполнением) инвестиционной программы | тыс. руб. | -38,6 |  |
| 6 | Итого необходимая валовая выручка | тыс. руб. | 29 163,9 |  |
| 7 | Экономически обоснованный тариф на тепловую энергию | руб./Гкал | 3 443,82 |  |
| 8 | Рост среднеотпускного тарифа | % | 90,4% |  |

**Таблица 1.10.5 – Показатели хозяйственной деятельности ООО «Энергосфера-Иркутск»**

| **№ п.п.** | **Наименование показателя** | **Ед. изм.** | **Прогноз на 2021 год по заключению Службы** |
| --- | --- | --- | --- |
| I | Натуральные показатели | | |
| 1 | Выработка тепловой энергии | Гкал | 32 727,40 |
| 2 | Расход тепла на собственные нужды котельной | Гкал | 0 |
| 3 | Отпуск в сеть | Гкал | 32 727,40 |
| 4 | Потери | Гкал | 6 440,00 |
| *5* | Полезный отпуск по группам потребителей | Гкал | 26 287,40 |
| 5.1 | населению | Гкал | 19458,4 |
| 5.1.1 | на отопление | Гкал | 16456,7 |
| 5.1.2 | на горячее водоснабжение | Гкал | 3061,7 |
| 5.2 | бюджетным потребителям | Гкал | 6 368,20 |
| 5.3 | прочим потребителям | Гкал | 460,8 |
| 6 | Нормативный удельный расход условного топлива при производстве тепловой энергии | кгу.т./ Гкал | 199,42 |
| 6.1 | Щепа |  | 199,42 |
| 7 | Расход условного топлива на производство тепловой энергии | т.у.т | 6 526,50 |
| 7.1 | Щепа | т.у.т | 6 526,50 |
| 8 | Переводной коэффициент |  | 0,193 |
| 8.1 | Щепа |  | 0,193 |
| 9 | Расход натурального топлива | т.н.т | 33 733,50 |
| 9.1 | Щепа | т.н.т | 33 733,50 |
| 11 | Формирование необходимой валовой выручки | | |
| 1 | Параметры расчета расходов |  |  |
| 1.1 | Индекс потребительских цен на расчетный период регулирования (ИПЦ) | % | 103,6 |
| 2 | Операционные (подконтрольные) расходы | тыс. руб. | 48 226,90 |
| 2.1 | Сырье, основные материалы | тыс. руб. | 1324,2 |
| 2.1.1 | На ремонт, всего | тыс. руб. | 1324,2 |
| 2.1.1.1 | в т. ч. текущий ремонт | тыс. руб. | 1324,2 |
| 2.2 | Вспомогательные материалы, всего | тыс. руб. | 1311,7 |
| 2.2.1 | ГСМ | тыс. руб. | 1206,1 |
| 2.2.2 | специальная одежда | тыс. руб. | 105,6 |
| 2.2.3 | Другие материалы | тыс. руб. | 0 |
| 2.3 | Работы и услуги производственного характера, всего | тыс. руб. | 9721,6 |
| 2.3.1 | в т.ч. Ремонт основных средств, выполняемый подрядным способом | тыс. руб. | 9582 |
| 2.3.1 | иные работы и услуги производственного характера | тыс. руб. | 139,63 |
| 2.4 | Затраты на оплату труда | тыс. руб. | 35 180,10 |
| 2.4.1 | оплата труда основных производственных рабочих | тыс. руб. | 26 393,30 |
| 2.4.1.1 | среднемесячная оплата труда основных производственных рабочих | руб./мес. | 41 894,20 |
| 2.4.1.2 | численность основного производственного персонала, относимого на регулируемый вид деятельности | ед. | 52,5 |
| 2.4.2 | оплата труда АУП | тыс. руб. | 6 786,70 |
| 2.4.2.1 | среднемесячная оплата труда АУП | руб./мес. | 55 477,10 |
| 2.4.2.2 | численность АУП, относимого на регулируемый вид деятельности | ед. | 10,2 |
| 2.5 | Расходы на оплату иных работ и услуг, выполняемых по договорам с организациями, включая: | тыс. руб. | 2572,7 |
| 2.5.1 | расходы на оплату других работ и услуг | тыс. руб. | 2572,7 |
| 2.6 | расходы на служебные командировки | тыс. руб. | 25,6 |
| 2.7 | Расходы на обучение персонала | тыс. руб. | 19,4 |
| 2.8 | Арендная плата (за исключением производственных объектов) | тыс. руб. | 0 |
| 2.6 | Прочие операционные расходы, всего | тыс. руб. | 71,7 |
| 2.9.1 | расходы на услуги банков | тыс. руб. | 71,7 |
| 2.9.2 | Иные расходы | тыс. руб. | 0 |
| 3 | Неподконтрольные расходы | тыс. руб. | 11 332,10 |
| 3.1 | Расходы на уплаrу налогов, сборов и других обязательных платежей, всего | тыс. руб. | 279,2 |
| 3.1.1 | плата за предельно допустимые выбросы (сбросы) загрязняющих веществ в окружающую среду, размещение отходов и другие виды воздействия на окружающую среду в пределах установленных нормативов и (или) лимитов | тыс. руб. | 0 |
| 3.1.2 | средства на обязательное страхование | тыс. руб. | 8,5 |
| 3.1.3 | уплата налогов, всего | тыс. руб. | 270,7 |
| 3.1.2.1 | в т. ч. налог на имущество организаций | тыс. руб. | 265 |
| 3.1.2.2 | транспортный налог | тыс. руб. | 5,70 |
| 3.2 | Отчисления на социальные нужды | тыс. руб. | 10 020,40 |
| 3.2.1 | процент отчислений на социальные нужды | % | 30,2 |
| 3.2.2 | отчисления на соц. нужды от заработной платы основных производственных рабочих | тыс. руб. | 7 970,80 |
| 3.2.3 | отчисления на соц. нужды от заработной платы АУП | тыс. руб. | 2049,6 |
| 3.3 | Расходы по сомнительным долгам | тыс. руб. | 0 |
| 3.4 | Амортизация основных средств и нематериальных активов | тыс. руб. | 1 032,50 |
| 3.5 | Расходы на выплаты по договорам займа и кредитным договорам, включая проценты по ним | тыс. руб. | 0,00 |
| 3.6 | Прочие неподконтрольные расходы | тыс. руб. | 0,00 |
| 3.7 | Налог на прибыль (налог при УСН) | тыс. руб. | 0 |
| 4 | Расходы на приобретение энергетических ресурсов, холодной воды и теплоносителя | тыс. руб. | 34 632,30 |
| 4.1 | Водоснабжение и водоотведение | тыс. руб. | 300,9 |
| 4.1.1 | Вода на технологические цели (теплоноситель) | тыс. руб. | 274,3 |
| 4.1.1.l | Тариф | руб./мз | 33,61 |
| 4.1.1.2 | объём | м' | 8162,1 |
| 4.1.2 | Водоотведение | тыс. руб. | 26,5 |
| 4.1.1.l | Тариф | руб./мз | 125,8 |
| 4.1.1.2 | объём | м' | 211 |
| 4.2 | Стоимость натурального топлива с учётом транспортировки (перевозки) (топливо на технологические цели) | тыс. руб. | 30 070,70 |
| 4.2.1 | Щепа | тыс. руб. | 30 070,70 |
|  | объём топлива | тнт | 33733,5 |
|  | цена топлива | руб./тнт | 891,42 |
| 4.3 | Энергия, в том числе | тыс. руб. | 4 260,70 |
| 4.3.1 | затраты на покупную электрическую энергию, по уровням напряжения: | тыс. руб. | 4 260,70 |
| 4.3.1.1 | энергия НН (0,4 кВ и ниже) | тыс. руб. | 1860,4 |
| 4.3.1.1.1 | тариф на энергию | руб./кВтч | 3,06 |
| 4.3.1.1.2 | объём энергии | тыс. кВтч | 607,958 |
| 4.3.1.2 | энергия ВН (110 кВ) | тыс. руб. | 2 400,40 |
| 4.3.1.2.1 | тариф на энергию | руб./кВтч | 2,17 |
| 4.3.1.2.2 | объём энергии | тыс. кВтч | 1106,162 |
| 5 | расходы, связанные с созданием нормативных запасов топлива | тыс. руб. | 0 |
| 5.1.1 | объем топлива | тнт | 0 |
| 5.1.2 | цена топлива | руб./тнт | 0 |
| 6 | Итого расходы | тыс. руб. | 94 191,30 |
| 7 | Выпадающие доходы/автономия средств | тыс. руб. | 0,00 |
| 7.1 | выпадающие доходы | тыс. руб. | 0,00 |
| 7.1.1 | на основании решения суда | тыс. руб. | 0,00 |
| 7.1.2 | экономически обоснованные расходы, понесённые за отчётные периоды | тыс. руб. | 0,00 |
| 7.1.3 | Выпадающие доходы за отчётные периоды регулирования, связанные с изменением объёмов реализации по инвестиционной программе | тыс. руб. | 0,00 |
| 8 | Избыток средств, полученный за отчётные периоды регулирования | тыс. руб. | 5 280,80 |
| 9 | Итого расходы | тыс. руб. | 88 910,50 |
| 10 | Прибыль | тыс. руб. | 0,00 |
| 10,1 | Прибыль на развитие производства (капитальные вложения) | тыс. руб. | 0 |
| 10,2 | Прибыль на социальное развитие | тыс. руб. | 0 |
| 9 | Необходимая валовая выручка без НДС | тыс. руб. | 88 910,50 |
| 10 | Необходимая валовая выручка с НДС (20 %) | тыс. руб. | 106 692,70 |
| III | Метод индексации |  |  |
|  | ИПЦ | % | 103,6 |
| ] | Операционные (подконтрольные) расходы | тыс. руб. | 48 226,90 |
| 2 | Неподконтрольные расходы | тыс. руб. | 11332,1 |
| з | Расходы на приобретение (производство) энергетических ресурсов | тыс. руб. | 34 632,30 |
| 4 | Прибыль | тыс. руб. | 0 |
| 5 | Результаты деятельности до перехода к регулированию на тарифы на основе долгосрочных параметров, всего | тыс. руб. | -5280,8 |
| 5.1 | экономически обоснованные расходы, понесенные в период регулирования, предшествовавшие переходу к регулированию цен (тарифов) на основе долгосрочных параметров регулирования | тыс. руб. | 0 |
| 5.2 | доходы регулируемой организации, необоснованно полученные в периоды регулирования, предшествовавшие переходу к регулированию цен (тарифов) на основе долгосрочных параметров регулирования | тыс. руб. | 5280,8 |
| 6 | Итого необходимая валовая выручка | тыс. руб. | 88 910,50 |
| 7 | Среднеотпускной тариф **на** тепловую энергию | руб./Гкал | 3 382,25 |
| 8 | Рост среднеотпускноrо тарифа | % | 94,50% |

**Таблица 1.10.6 – Показатели хозяйственной деятельности ООО «Ленская тепловая компания»**

| **№ п.п.** | **Наименование показателя** | **Ед. изм.** | **Прогноз на 2021 год по заключению Службы** |
| --- | --- | --- | --- |
| I | Натуральные показатели | | |
| 1 | Выработка тепловой энергии | Гкал | 21 522,60 |
| 2 | Отпуск в сеть | Гкал | 21 522,60 |
| 3 | Потери | Гкал | 4 537,00 |
| 4 | Полезный отпуск по группам потребителей | Гкал | 16 985,60 |
| 4.1 | населению | Гкал | 13 096,00 |
| 4.1.1 | на отопление | Гкал | 10 092,70 |
| 4.1.1.1 | норматив на отопление, Гкал/м2/мсс. | Гкал/м2/мес. | - |
| 4.1.1.2 | отапливаемая площадь, м2 | м2 | 4 956,30 |
| 4.1.1.3 | период оказания услуги, мес. | мес. | 12 |
| 4.1.1.4 | объем потребления по приборам учёта | Гкал | 7 631,00 |
| 4.1.2 | на горячее водоснабжение | Гкал | 3003,3 |
| 4.1.2.1 | норматив на ГБС | м3/чел./ мес. | . |
| 4.1.2.2 | количества тепла на подогрев 1 м2 | Гкал/м3 | . |
| 4.1.2.3 | количество пользующихся ГВС | чел. | 631 |
| 4.1.2.4 | период оказания услуги, мес. | мес. | . |
| 4.1.2.5 | объём потребления по приборам учёта | м3/чел./ мес. | . |
| 4.1.2.6 | бюджетным потребителям | Гкал | 1 602,20 |
| 4.3 | прочим потребителям | Гкал | 2 287,40 |
| 5 | Нормативный удельный расход условного топлива при производстве тепловой энергии | Кг.у.т./Гкал | 216 |
| 5.1 | Щепа |  | 216 |
| 6 | Расход условного топлива на производство тепловой энергии | т.у.т | 4 648,90 |
| 6.1 | Щепа | т,у,т | 4 648,90 |
| 7. | Переводной коэффициент |  | 0,269 |
| 7.1 | Щепа |  | 0,269 |
| 8 | Расход натурального топлива | т.н.т | 23 042,80 |
| 8.1 | Щепа | т.н.т | 23042,8 |
| II | Формирование необходимой валовой выручки | | |
| 1 | Параметры расчета расходов |  |  |
| 1.1 | Индекс потребительских цен на расчётный период регулирования (ИПЦ) | % | 103,6 |
| 1.2 | Индекс эффективности операционных расходов (ИР) | % | 1 |
| 1.3 | Индекс изменения количества активов (ИКА) |  | 0 |
| 1.4 | Коэффициент эластичности затрат по росту активов (Кэл) |  | 0,75 |
| 2 | Операционные (подконтрольные) расходы | ТЫС, руб. | 13 533,30 |
| 2.1 | Сырье основные материалы | тыс. руб. | 321,4 |
| 2.1.1 | На ремонт, всего | тыс. руб. | 321,4 |
| 2.1.1.1 | в т.ч, текущий ремонт | тыс. руб. | 0 |
| 2.1.1.2 | текущее содержание и техническое обслуживание | тыс. руб. | 321,4 |
|  |
| 2.1.1.3 | капитальный ремонт | тыс. руб. | 0 |  |
| 2.2 | Вспомогательные материалы, всего | тыс. руб. | 0 |  |
| 2.2.1 | специальная одежда | тыс. руб. | 0 |  |
| 2.3 | Работы и услуги производственного характера, всего | тыс. руб. | 0 |  |
| 2.3.1 | транспортные услуги | тыс. руб. | 0 |  |
| 2.4 | Затраты на оплату труда | тыс. руб. | 12 771,10 |  |
| 2.4.1 | оплата труда основных производственных рабочих | тыс. руб. | 10 991,80 |  |
| 2.4.1.1 | среднемесячная оплата труда основных производственных рабочих | руб./мес. | 40 710,50 |  |
| 2.4.1.2 | численность основного производственного персонала, относимого на регулируемый вид деятельности | ед. | 22,5 |  |
| 2.4.2 | оплата труда АУП | тыс. руб. | 1 779,20 |  |
| 2.4.2.1 | среднемесячная оплата труда АУП | руб./мес. | 50 690,50 |  |
| 2.4.2.2 | численность АУП, относимого на регулируемый вид деятельности | ед. | 2,9 |  |
| 2.5 | Арендная плата (за исключением производственных объектов) | тыс. руб. | 179,8 |  |
| 2.6 | Прочие операционные расходы, всего | тыс. руб. | 261 |  |
| 2.6.1 | в т.ч. общехозяйственные расходы | тыс. руб. | 261 |  |
| 2.6.2 | расходы на услуги банков | тыс. руб. | - |  |
| 3 | Неподконтрольные расходы | тыс. руб. | 11 760,00 |  |
| 3.1 | Аренда основного оборудования | тыс. руб. | 0 |  |
| 3.1.1 | лизинговый платёж производственных объектов | тыс. руб. | 0 |  |
| 3.2 | Расходы на уплату налогов, сборов и других обязательных платежей, всего | тыс. руб. | 868,8 |  |
| 3.2.1 | плата за предельно допустимые выбросы (сбросы) загрязняющих веществ в окружающую среду, размещение отходов и другие виды воздействия на окружающую среду в пределах установленных нормативов и (или) лимитов | тыс. руб. | 1,9 |  |
| 3.2.2 | уплата налогов, всего | тыс. руб. | 866,9 |  |
| 3.2.2.1 | в т.ч. налог на имущество организаций | тыс. руб. | 866,9 |  |
| 3.3 | Отчисления на социальные нvжды | тыс. руб. | 3856,9 |  |
| 3.3.1 | процент отчислений на социальные нужды | % | 30,2 |  |
| 3.3.2 | отчисления на соц. нужды от заработной платы основных производственных рабочих | тыс. руб. | 3 319,50 |  |
| 3.3.3 | отчисления на соц. нужды от заработной платы АУП | тыс. руб. | 537,3 |  |
| 3.4 | Расходы пo сомнительным долгам | тыс. руб. | 0 |  |
| 3.5 | Амортизация основных средств и нематериальных активов | тыс. руб. | 7 034,30 |  |
| 4 | Расходы на приобретение энергетических ресурсов, холодной воды и теплоносителя | тыс. руб. | 25 905,20 |  |
| 4.1 | Водоснабжение и водоотведение | тыс. руб. | 13,5 |  |
| 4.1.1 | Вода на технологические цели (теплоноситель) | тыс. руб. | 13,5 |  |
| 4.1.1.1 | тариф | руб./м3 | 37,61 |  |
| 4.1.1.2 | объём | мз | 358,9 |  |
| 4.2 | Стоимость натурального топлива с учётом транспортировки (перевозки)(топливо на технологические пели) | тыс. руб. | 22 850,80 |  |
| 4.2.1 | Щепа | тыс. руб. | 22 850,80 |  |
|  | объём топлива | тнт | 23 042,80 |  |
|  | цена топлива | руб./тнт | 991,7 |  |
| 4.3 | Энергия, в том числе | тыс. руб. | 3040,9 |  |
| 4.3.1 | затраты на покупную электрическую энергию, по уровням напряжения: | тыс. руб. | 3040,9 |  |
| 4.3.1.1 | энергия НН (0,4 кВ и ниже) | тыс. руб. | 0 |  |
| 4.3.1.1.1 | тариф на энергию | руб./кВтч | 0 |  |
| 4.3.1.1.2 | объём энергии | тыс. кВтч | 0 |  |
| 4.3.1.2 | энергия СН 2 (1-20 кВ) | тыс. руб. | 3040,9 |  |
| 4.3.1.2.1 | тариф на энергию | руб./кВтч | 3,07 |  |
| 4.3.1.2.2 | объём энергии | тыс. кВтч | 989,92 |  |
| 5 | Итого расходы | тыс. руб. | 51198,5 |  |
| 7 | Итого расходы | тыс. руб. | 51198,5 |  |
| 8 | Прибыль | тыс. руб. | 1065 |  |
| 8.1 | Расчётная предпринимательская прибыль | тыс. руб. | 1065 |  |
| . | Расчётная предпринимательская прибыль | % | 5 |  |
| 9 | Необходимая валовая выручка без НДС | тыс. руб. | 52263,5 |  |
| 10 | Необходимая валовая выручка с НДС (20 %) | тыс. руб. | 62716,2 |  |
| III | Метод индексации |  |  |  |
|  | ИПЦ | % | 103,6 |  |
| 1 | Операционные (подконтрольные) расходы | тыс. руб. | 13533,3 |  |
| 2 | Неподконтрольные расходы | тыс. руб. | 11760 |  |
| 3 | Расходы на приобретение (производство) энергетических ресурсов | тыс. руб. | 25902,2 |  |
| 4 | Прибыль | тыс. руб. | 1065 |  |
| 5 | Итого необходимая валовая выручка | тыс. руб. | 52263,5 |  |
| 6 | Экономически обоснованный тариф на тепловую энергию | руб./Гкал | 3076,92 |  |
| 7 | Рост среднеотпускноrо тарифа | % | 1,002 |  |

**Таблица 1.10.7 – Показатели хозяйственной деятельности ООО «Ленатеплоинвест»**

| **№п/п** | **Наименование показателя** | **Ед. изм.** | **Прогноз на 2021 год по заключению Службы** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Натуральные показатели | | |
| 1 | Получено тела со стороны | Гкал | 18 008,30 |
| 2 | Потери | Гкал | 0,00 |
| 3 | Полезный отпуск по группам потребителей | Гкал | 18 008,30 |
| 3.1 | населению | Гкал | 13 867,20 |
| 3.1.1 | на отопление | Гкал | 11 065,20 |
| 3.1.1.1 | норматив на отопление, Гкал/м2/мес. | Гкал/м2/мес. | 0,0376 |
| 3.1.1.2 | отапливаемая площадь | м2 | 17 144,40 |
| 3.1.1.3 | период оказания услуги, мес. | мес. | 12 |
| 3.1.1.4 | объем потребления по приборам учета | м3 | 3325,6 |
| 3.1.2 | на горячее водоснабжение | Гкал | 2 802,00 |
| 3.1.2.1 | норматив на ГВС, Гкал/чел./мес. | Гкал/чел./мес. | - |
| 3.1.2.2 | количества тепла на подогрев 1 м3 | Гкал/м3 | - |
| 3.1.2.3 | количество пользующихся ГВС | чел. | 769 |
| 3.1.2.4 | период оказания услуги мес. | мес. | - |
| 3.1.2.3 | объем потребления по приборам учета | м3 | 18416,4 |
| 3.2 | бюджетным потребителям | Гкал | 3821 |
| 3.3 | прочим потребителям | Гкал | 320,1 |
| 11 | Формирование необходимой валовой выручки | | |
| 1 | Параметры расчета расходов |  |  |
| 1.1 | Индекс потребительских цен на расчетный период регулирования (ИПЦ) | % | 103,6 |
| 1.2 | Индекс эффективности операционных1 расходов (ИР) | % | 1 |
| 1.3 | Индекс изменения количества активов (ИКА) |  | 0 |
| 1.4 | Коэффициент эластичности затрат по росту активов (К,,,) |  | 0,75 |
| 2 | Операционные (подконтрольные) расходы | тыс. руб. | 3779,1 |
| 2.1 | Сырье, основные материалы | тыс. руб. | 338 |
| 2.1.1 | На ремонт, всего | тыс. руб. | 338 |
| 2.1.1.1 | в т.ч, текущий ремонт | тыс. руб. | 338 |
| 2.1.1.2 | текущее содержание и техническое обслуживание | тыс. руб. | 0,00 |
| 2.2 | Вспомогательные материалы, всего | тыс. руб. | 27,9 |
| 2.2.1 | специальная одежда | тыс. руб. | 27,9 |
| 2.3 | Работы и услуги производственного характера, всего | тыс. руб. | 0,00 |
| 2.3.1 | транспортные услуги | тыс. руб. | 0,00 |
| 2.4 | Затраты на оплату труда | тыс. руб. | 3 365,70 |
| 2.4.1 | оплата труда основных производственных рабочих | тыс. руб. | 2 368,80 |
| 2.4.1.1 | среднемесячная оплата труда основных производственных рабочих | руб./мес. | 28 070,40 |
| 2.4.1.2 | численность основного производственного персонала, относимого на регулируемый вид деятельности | ед. | 7,00 |
| 2.4.2 | оплата труда АУП | тыс. руб. | 996,90 |
| 2.4.2.1 | среднемесячная оплата труда АУП | руб./мес. | 32 676,60 |
| 2.4.2.2 | численность АУП, относимого на регулируемый вид деятельности | ед. | 2,50 |
| 2.5 | Расходы-на оплату иных работ и услуг, выполняемых по договорам с организациями, включая |  | 10,60 |
| 2.5.1 | расходы на оплату услуг связи | тыс. руб. | 10,60 |
| 2.5.2 | расходы на информационные услуги | тыс. руб. | 0,00 |
| 2.6 | Арендная плата (за исключением производственных объектов) | тыс. nvfi. | 33,9 |
| 2.7 | Прочие операционные расходы, всего | тыс. руб. | 3,00 |
| 2.7.1 | в т.ч. общехозяйственные расходы | тыс. руб. | 3,00 |
| 2.7.2 | Иные расходы | тыс. руб. | 0,00 |
| 3 | Неподконтрольные расходы | тыс. руб. | 1 215,00 |
| 3.1 | Отчисления на социальные нужды | тыс. руб. | 1 215,00 |
| 3.1.1 | процент отчислений на социальные нужды | % | 36,10 |
| 3.1.2 | отчисления на соц. нужды от заработной платы производственных рабочих | тыс. руб. | 855,10 |
| 3.1.2 | отчисления на соц. нужды от заработной платы АУП | тыс. руб. | 359,90 |
| 4 | Расходы на приобретение энергетических ресурсов, холодной воды и теплоносителя | тыс. руб. | 56 888,20 |
| 4.1 | Водоснабжение и водоотведение | тыс. руб. | 0 |
| 4.1.1 | Вода на технологические цели (теплоноситель) | тыс. руб. | 0 |
| 4.1.1.1 | тариф | руб./м3 | 0 |
| 4.1.1.2 | объем | м' | 0,00 |
| 4.3 | Энергия, в том числе |  | 56 888,20 |
| 4.3.1 | затраты на покупную электрическую энергию, по уровням напряжения: | тыс. руб. | 2262,9 |
| 4.3.1.1 | энергия НН (0,4 КВ и выше) | тыс. руб. | 2262,9 |
| 4.3.1.1.1 | тариф на энергию | руб./кВтч | 3,38 |
| 4.3.1.1.2 | объем энергии | тыс. кВтч | 668,795 |
| 4.3.2 | затраты на покупную тепловую энергию | тыс. руб. | 54625,2 |
| 4.3.2.1 | объём ТЭ от теплоисточника ФКУ КП-20 ОУХД ГУФСИН России по Иркутской области | Гкал | 1062,67 |
| 4.3.2.2 | цена ТЭ | руб./Гкал | 1214,4 |
| 4.3.2.3 | объём ТЭ От теплоисточника АО '’Иркутскнефтепродукт" | Гкал | 16945,6 |
| 4.3.2.4 | цена ТЭ | руб./Гкал | 3147,4 |
| 5 | Итого расходы | тыс. руб. | 61882,2 |
| 6 | Итого расходы | тыс. рvб. | 61882,2 |
| 7 | Прибыль | тыс. руб. | 0 |
| 7.1 | Прибыль на развитие производства (капитальные вложения) | тыс. руб. | 0 |
| 7.2 | Прибыль на социальное развитие | тыс. руб. | 0 |
| 7.3 | Прибыль на поощрение | тыс. руб. | 0 |
| 7.4 | Прибыль на прочие цели | тыс. руб. | 0 |
| 7.5 | Расчётная предпринимательская прибыль | тыс. руб. | 0 |
|  | Нормативный уровень прибыли | % | 0 |
| . | Расчётная предпринимательская прибыль | % | 0 |
| 8 | Необходимая валовая выручка без НДС | тыс. руб. | 61882,2 |
| 9 | Необходимая валовая выручка с НДС (20 %) | тыс. руб. | 74258,6 |
| III | Метод индексации | % | - |
| 1 | ИПЦ | тыс. руб. | 103,6 |
| 2 | Операционные (подконтрольные) расходы | тыс. оvб. | 3779,1 |
| 3 | Неподконтрольные расходы | тыс. руб. | 1215 |
| 4 | Расходы на приобретение (производство)энергетических ресурсов | тыс. руб. | 56888 |
| 5 | Прибыль | тыс. руб. | 0 |
| 6 | Итого необходимая валовая выручка | тыс. руб. | 61882,2 |
| 7 | Среднеотпускной тариф на тепловую энергию | руб./Гкал | 3436,31 |
| 8 | Рост среднеотпускноrо тарифа | % | 91,80% |

### 1.10.2 Технико-экономические показатели работы каждой теплоснабжающей организации, определение неэкономичных участков систем теплоснабжения, выходящих за пределы эффективного радиуса теплоснабжения и др.

Технико-экономические показатели работы каждой теплоснабжающей приведены в подразделе 1.10.1

### 1.10.3 Описание изменений технико-экономических показателей теплоснабжающих и теплосетевых организаций для каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции и технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей, ввод в эксплуатацию которых осуществлен в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

Ввиду отсутствия в предыдущей актуализации Схемы ТС структурированного описания технико-экономических показателей теплоснабжающих и теплосетевых организаций, описание изменений отсутствует.

## Часть 11. Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения

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

Описание динамики утвержденных цен (тарифов), устанавливаемых органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации в области государственного регулирования цен (тарифов) по каждому из регулируемых видов деятельности и по каждой теплосетевой и теплоснабжающей организации с учетом последних 3 лет на территории УКМО (ГП), по которым были предоставлены исходные данные, приведено в таблицах ниже.

**Таблица 1.11.1 – Динамика утвержденных цен (тарифов) для котельных «РТС» (ул. Щорса, 2Д), «Бирюсинка-2» (ул. Черноморская, 25А) ООО «Усть-Кутские тепловые сети и котельные»**

| **Наименование регулируемой организации** | **Вид тарифа** | **Период действия** | **Компонент на теплоноситель руб./куб.м** | **Компонент на тепловую энергию одноставочный, руб./Гкал** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Прочие потребители | | | |
| ООО «Усть-Кутские тепловые сети и котельные» | одноставочный тариф, руб./м3, руб./Гкал (без учета НДС) | с 01.01.2018 по 30.06.2018 | 39,20 | 3 654,79 |
| с 01.07.2018 по 31.12.2018 | 44,96 | 2 946,65 |
| с 01.01.2019 по 30.06.2019 | 44,96 | 2 946,65 |
| с 01.07.2019 по 31.12.2019 | 64,83 | 2 906,05 |
| с 01.01.2020 по 30.06.2020 | 64,83 | 2 906,05 |
| с 01.07.2020 по 31.12.2020 | 35,94 | 2 885,28 |
| с 01.01.2021 по 30.06.2021 | 35,94 | 2 885,28 |
| с 01.07.2021 по 31.12.2021 | 52,44 | 3 128,24 |
| с 01.01.2022 по 30.06.2022 | 52,44 | 3 128,24 |
| с 01.07.2022 по 31.12.2022 | 48,03 | 3 243,61 |
| Население | | | |
| одноставочный тариф, руб./м3, руб./Гкал (с учетом НДС) | с 01.01.2018 по 30.06.2018 | 17,99 | 2 221,14 |
| с 01.07.2018 по 31.12.2018 | 18,89 | 2 332,20 |
| с 01.01.2019 по 30.06.2019 | 19,21 | 2 371,84 |
| с 01.07.2019 по 31.12.2019 | 19,76 | 2 440,62 |
| с 01.01.2020 по 30.06.2020 | 19,76 | 2 440,62 |
| с 01.07.2020 по 31.12.2020 | 20,80 | 2 569,97 |
| с 01.01.2021 по 30.06.2021 | 20,80 | 2 569,97 |
| с 01.07.2021 по 31.12.2021 | 21,58 | 2 667,62 |
| с 01.01.2022 по 30.06.2022 | 21,58 | 2 667,62 |
| с 01.07.2022 по 31.12.2022 | 22,07 | 2 728,31 |

**Таблица 1.11.2 – Динамика утвержденных цен (тарифов) для котельных «Лена» (ул. Кирова, стр. 105), «Центральная» (ул. Хорошилова, стр. 1В) ООО «Усть-Кутские тепловые сети и котельные»**

| **Наименование регулируемой организации** | **Вид тарифа** | **Период действия** | **Компонент на теплоноситель (руб./куб.м)** | **Компонент на тепловую энергию (руб./Гкал)** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ООО «Усть-Кутские тепловые сети и котельные» | одноставочный тариф, руб./м3, руб./Гкал (без учета НДС) | Прочие потребители (без учета НДС) | | |
| с 01.01,2019 по 30.06.2019 | 20,47 | 1 949,47 |
| с 01.07.2019 по 31.12.2019 | 21,39 | 1 999,39 |
| с 01.01.2020 по 30.06.2020 | 21,39 | 1 999,39 |
| с 01.07.2020 по 31.12.2020 | 19,48 | 2 208,38 |
| с 01.01.2021 по 30.06.2021 | 19,48 | 2 208,38 |
| с 01.07.2021 по 31.12.2021 | 19,20 | 2 165,91 |
| с 01.01.2022 по 30.06.2022 | 19,20 | 2 165,91 |
| с 01.07.2022 по 31.12.2022 | 24,07 | 2 044,44 |
| с 01.01.2023 по 30.06.2023 | 24,07 | 2 044,44 |
| с 01.07.2023 по 31.12.2023 | 25,03 | 2 124,17 |
| одноставочный тариф, руб./м3, руб./Гкал (с учетом НДС) | Население (микрорайон Речники) (с учетом НДС) | | |
| с 01.01.2019 по 30.06.2019 | 18,91 | 2 253,20 |
| с 01.07.2019 по 31.12.2019 | 19,45 | 2 318,54 |
| с 01.01.2020 по 30.06.2020 | 19,45 | 2 318,54 |
| с 01.07.2020 по 31.12.2020 | 20,48 | 2 441,42 |
| с 01.01.2021 по 30.06.2021 | 20,48 | 2 441,42 |
| с 01.07.2021 по 31.12.2021 | 21,25 | 2 534,18 |
| с 01.01.2022 по 30.06.2022 | 21,25 | 2 534,18 |
| с 01.07.2022 по 31.12.2022 | 28,88 | 2 453,33 |
| с 01.01.2023 по 30.06.2023 | 28,88 | 2 453,33 |
| с 01.07.2023 по 31.12.2023 | 30,04 | 2 549,00 |
| Население (микрорайон Лена) (с учетом НДС) | | |
| с 01.01.2019 по 30.06.2019 | 18,91 | 2 253,20 |
| с 01.07.2019 по 31.12.2019 | 19,45 | 2 318,54 |
| с 01.01.2020 по 30.06.2020 | 19,45 | 2 318,54 |
| с 01.07.2020 по 31.12.2020 | 20,48 | 2 441,42 |
| с 01.01.2021 по 30.06.2021 | 20,48 | 2 441,42 |
| с 01.07.2021 по 31.12.2021 | 21,25 | 2 534,18 |
| с 01.01.2022 по 30.06.2022 | 21,25 | 2 534,18 |
| с 01.07.2022 по 31.12.2022 | 28,88 | 2 453,33 |
| с 01.01.2023 по 30.06.2023 | 28,88 | 2 453,33 |
| с 01.07.2023 по 31.12.2023 | 30,04 | 2 549,00 |

**Таблица 1.11.3 – Динамика утвержденных цен (тарифов) для котельных «ЯГУ» (ул. Балахня, 1В), «Паниха» (ул. Полевая, 6А) ООО «Усть-Кутские тепловые сети и котельные»**

| **Наименование регулируемой организации** | **Вид тарифа** | **Период действия** | **Вода** |
| --- | --- | --- | --- |
| ООО «Усть-Кутские тепловые сети и котельные» | 1. Котельная, расположенная по адресу: г. Усть-Кут, ул. Балахня, 1 «в» | | |
| Для потребителей, в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения | | |
| одноставочный тариф, руб./Гкал (без учета НДС) | с 01.01.2018 по 30.06.2018 | 2 622,60 |
| с 01.07.2018 по 31.12.2018 | 2 622,60 |
| с 01.01.2019 по 30.06.2019 | 2 622,60 |
| с 01.07.2019 по 31.12.2019 | 2 691,51 |
| с 01.01.2020 по 30.06.2020 | 2 691,51 |
| с 01.07.2020 по 31.12.2020 | 2 445,69 |
| с 01.01.2021 по 30.06.2021 | 2 805,28 |
| с 01.07.2021 по 31.12.2021 | 2 542,22 |
| с 01.01.2022 по 30.06.2022 | 2 542,22 |
| с 01.07.2022 по 31.12.2022 | 2 612,14 |
| с 01.01.2023 по 30.06.2023 | 2 612,14 |
| с 01.07.2023 по 31.12.2023 | 2 690,45 |
| с 01.01.2024 по 30.06.2024 | 2 690,45 |
| с 01.07.2024 по 31.12.2024 | 2 770,95 |
| с 01.01.2025 по 30.06.2025 | 2 770,95 |
| с 01.07.2025 по 31.12.2025 | 2 854,48 |
| Население | | |
| одноставочный тариф, руб./Гкал (с учетом НДС) | с 01.01.2018 по 30.06.2018 | 2 039,17 |
| с 01.07.2018 по 31.12.2018 | 2 120,73 |
| с 01.01.2019 по 30.06.2019 | 2 120,73 |
| с 01.07.2019 по 31.12.2019 | 2 205,55 |
| с 01.01.2020 по 30.06.2020 | 2 205,55 |
| с 01.07.2020 по 31.12.2020 | 2 293,77 |
| с 01.01.2021 по 30.06.2021 | 2 359,40 |
| с 01.07.2021 по 31.12.2021 | 2 449,04 |
| с 01.01.2022 по 30.06.2022 | 2 449,04 |
| с 01.07.2022 по 31.12.2022 | 2 547,00 |
| с 01.01.2023 по 30.06.2023 | 2 547,00 |
| с 01.07.2023 по 31.12.2023 | 2 648,88 |
| с 01.01.2024 по 30.06.2024 | 2 648,88 |
| с 01.07.2024 по 31.12.2024 | 2 754,83 |
| с 01.01.2025 по 30.06.2025 | 2 754,83 |
| с 01.07.2025 по 31.12.2025 | 2 865,02 |
| 2. Котельная, расположенная по адресу: г. Усть-Кут, ул. Полевая, 6 «а» | | |
| Для потребителей, в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения | | |
| одноставочный тариф, руб./Гкал (без учета НДС) | с 01.01.2018 по 30.06.2018 | 3 571,76 |
| с 01.07.2018 по 31.12.2018 | 3 571,76 |
| с 01.01.2019 по 30.06.2019 | 3 571,76 |
| с 01.07.2019 по 31.12.2019 | 3 665,34 |
| с 01.01.2020 по 30.06.2020 | 3 665,34 |
| с 01.07.2020 по 31.12.2020 | 3 392,27 |
| с 01.01.2021 по 30.06.2021 | 3 811,02 |
| с 01.07.2021 по 31.12.2021 | 3 443,82 |
| с 01.01.2022 по 30.06.2022 | 3 443,82 |
| с 01.07.2022 по 31.12.2022 | 3 534,25 |
| с 01.01.2023 по 30.06.2023 | 3 534,25 |
| с 01.07.2023 по 31.12.2023 | 3 631,99 |
| с 01.01.2024 по 30.06.2024 | 3 631,99 |
| с 01.07.2024 по 31.12.2024 | 3 733,26 |
| с 01.01.2025 по 30.06.2025 | 3 733,26 |
| с 01.07.2025 по31.12.2025 | 3 837,71 |
| Население | | |
| одноставочный тариф, руб./Гкал (с учетом НДС) | с 01.01.2018 по 30.06.2018 | 2 147,11 |
| с 01.07.2018 по 31.12.2018 | 2 232,99 |
| с 01.01.2019 по 30.06.2019 | 2 232,99 |
| с 01.07.2019 по 31.12.2019 | 2 322,30 |
| с 01.01.2020 по 30.06.2020 | 2 322,30 |
| с 01.07.2020 по 31.12.2020 | 2415,19 |
| с 01.01.2021 по 30.06.2021 | 2 484,31 |
| с 01.07.2021 по 31.12.2021 | 2 578,70 |
| с 01.01.2022 по 30.06.2022 | 2 578,70 |
| с 01.07.2022 по 31.12.2022 | 2 681,84 |
| с 01.01.2023 по 30.06.2023 | 2 681,84 |
| с 01.07.2023 по 31.12.2023 | 2 789,11 |
| с 01.01.2024 по 30.06.2024 | 2 789,11 |
| с 01.07.2024 по 31.12.2024 | 2 900,66 |
| с 01.01.2025 по 30.06.2025 | 2 900,66 |
| с 01.07.2025 по 31.12.2025 | 3 016,68 |

**Таблица 1.11.4 – Динамика утвержденных цен (тарифов) для котельных ООО «Энергосфера-Иркутск»**

| **Наименование регулируемой организации** | **Вид тарифа** | **Период действия** | **Вода** |
| --- | --- | --- | --- |
| ООО "Энергосфера-Иркутск" | Для потребителей в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения | | |
| одноставочный тариф, руб./Гкал (без учета НДС) | с 01.01.2019 по 30.06.2019 | 34461,12 |
| с 01.07.2019 по 31.12.2019 | 3809,63 |
| с 01.01.2020 по 30.06.2020 | 4175,51 |
| с 01.07.2020 по 31.12.2020 | 3577,93 |
| с 01.01.2021 по 30.06.2021 | 3577,93 |
| с 01.07.2021 по 31.12.2021 | 3382,25 |
| Население | | |
| одноставочный тариф, руб./Гкал (с учетом НДС) | с 01.01.2019 по 30.06.2019 | 2134,18 |
| с 01.07.2019 по 31.12.2019 | 2196,07 |
| с 01.01.2020 по 30.06.2020 | 2196,07 |
| с 01.07.2020 по 31.12.2020 | 2312,45 |
| с 01.01.2021 по 30.06.2021 | 2312,46 |
| с 01.07.2021 по 31.12.2021 | 2400,32 |

**Таблица 1.11.5 – Динамика утвержденных цен (тарифов) для котельной «РЭБ (новая)» (ул. Осетровская, стр. 1Б) ООО «Ленская тепловая компания»**

| **Наименование регулируемой организации** | **Вид тарифа** | **Период действия** | **Вода** |
| --- | --- | --- | --- |
| ООО "Ленская тепловая компания" | Для потребителей в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения | | |
| одноставочный тариф, руб./Гкал (без учета НДС) | с 01.01.2018 по 30.06.2018 | 4957,98 |
| с 01.07.2018 по 31.12.2018 | 3238,71 |
| с 01.01.2019 по 30.06.2019 | 3238,71 |
| с 01.07.2019 по 31.12.2019 | 2906,98 |
| с 01.01.2020 по 30.06.2020 | 2906,98 |
| с 01.07.2020 по 31.12.2020 | 3070,11 |
| с 01.01.2021 по 30.06.2021 | 3070,11 |
| с 01.07.2021 по 31.12.2021 | 3076,92 |
| с 01.01.2022 по 30.06.2022 | 3076,92 |
| с 01.07.2022 по 31.12.2022 | 2923,88 |
| Население (отопление) | | |
| одноставочный тариф, руб./Гкал (с учетом НДС) | с 01.01.2018 по 30.06.2018 | 1984 |
| с 01.07.2018 по 31.12.2018 | 2083,2 |
| с 01.01.2019 по 30.06.2019 | 2118,61 |
| с 01.07.2019 по 31.12.2019 | 2180,04 |
| с 01.01.2020 по 30.06.2020 | 2180,04 |
| с 01.07.2020 по 31.12.2020 | 2295,58 |
| с 01.01.2021 по 30.06.2021 | 2295,58 |
| с 01.07.2021 по 31.12.2021 | 2387,4 |
| с 01.01.2022 по 30.06.2022 | 2387,4 |
| с 01.07.2022 по 31.12.2022 | 2437,03 |
| Население (приготовление горячей воды с использованием нецентрализованных систем горячего водоснабжения) | | |
| одноставочный тариф, руб./Гкал (с учетом НДС) | с 01.01.2018 по 30.06.2018 | 2090,54 |
| с 01.07.2018 по 31.12.2018 | 2224,39 |
| с 01.01.2019 по 30.06.2019 | 2262,2 |
| с 01.07.2019 по 31.12.2019 | 2327,8 |
| с 01.01.2020 по 30.06.2020 | 2327,8 |
| с 01.07.2020 по 31.12.2020 | 2451,17 |
| с 01.01.2021 по 30.06.2021 | 2451,17 |
| с 01.07.2021 по 31.12.2021 | 2549,21 |
| с 01.01.2022 по 30.06.2022 | 2549,21 |
| с 01.07.2022 по 31.12.2022 | 2602,19 |

**Таблица 1.11.6 – Динамика утвержденных цен (тарифов) ООО «Ленатеплоинвест»**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование регулируемой организации | Вид тарифа | Период действия | Вода |
| ООО "Ленатеплоинвест" | Для потребителей, в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения | | |
| одноставочный тариф, руб./Гкал (без учета НДС) | с 25.12.2020 по 31.12.2020 | 3 671,38 |
| с 01.01.2021 по 30.06.2021 | 3 671,38 |
| с 01.07.2020 по 31.12.2020 | 3 436,31 |
| Население (получающее тепловую энергию от теплоисточников АО "Иркутскнефтепродукт") | | |
| одноставочный тариф, руб./Гкал (с учетом НДС) | с 25.12.2020 по 31.12.2020 | 2 086,43 |
| с 01.01.2021 по 30.06.2021 | 2 086,43 |
| с 01.07.2020 по 31.12.2020 | 2 165,71 |
| Население (получающее тепловую энергию от теплоисточников ФКУ КП-20 ОУХД ГУФСИН России по Иркутской области) | | |
| одноставочный тариф, руб./Гкал (с учетом НДС) | с 25.12.2020 по 31.12.2020 | 1 075,90 |
| с 01.01.2021 по 30.06.2021 | 1 075,90 |
| с 01.07.2020 по 31.12.2020 | 1 116,78 |

**Таблица 1.11.7 – Динамика утвержденных цен (тарифов) ООО «Стимул»**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование регулируемой организации | Вид тарифа | Период действия | Вода |
| ООО "Стимул" | Для потребителей, в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения | | |
| одноставочный тариф, руб./Гкал (без учета НДС) | с 01.01.2017 по 31.12.2017 | 1904,19 |
| с 01.01.2018 по 31.12.2018 | 2008,64 |
| с 01.01.2019 по 31.12.2019 | 2105,455 |

**Таблица 1.11.8 – Динамика утвержденных цен (тарифов) ЗАО «Санаторий «Усть-Кут»**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование регулируемой организации | Вид тарифа | Период действия | Вода |
| ЗАО "Санаторий "Усть-Кут" | Для потребителей, в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения | | |
| одноставочный тариф, руб./Гкал (без учета НДС) | с 01.01.2017 по 31.12.2017 | 1507,89 |
| с 01.01.2018 по 31.12.2018 | 1517,66 |
| с 01.01.2019 по 31.12.2019 | 1562,895 |

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

Регулирование тарифов (цен) основывается на принципе обязательности раздельного учета организациями, осуществляющими регулируемую деятельность, объемов продукции (услуг), доходов и расходов по производству, передаче и сбыту энергии в соответствии с законодательством Российской Федерации.

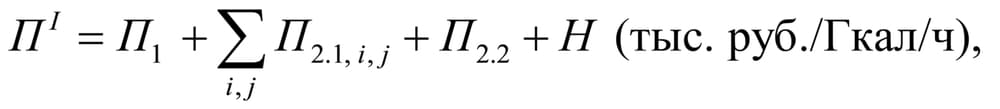
Расходы, связанные с производством и реализацией продукции (услуг) по регулируемым видам деятельности, включают следующие группы расходов:

* на топливо;
* на покупаемую электрическую и тепловую энергию;
* на оплату услуг, оказываемых организациями, осуществляющими регулируемую деятельность;
* на сырье и материалы;
* на ремонт основных средств;
* на оплату труда и отчисления на социальные нужды;
* на амортизацию основных средств и нематериальных активов;
* прочие расходы.

Для потребителей организации формировали тариф на производство и передачу тепловой энергии с теплоносителем горячая вода как единый тариф от всех энергоисточников, находящихся в эксплуатации.

### 1.11.3 Плата за подключение к системе теплоснабжения и поступлении денежных средств от осуществления указанной деятельности

Плата за подключение объекта конкретного заявителя к системе теплоснабжения в УКМО (ГП) определяется в расчете на 1 Гкал/ч подключаемой тепловой нагрузки по формуле:



где:

* **П1** – расходы на проведение мероприятий по подключению объектов заявителей;
* **П2.1,i,j** – расходы на создание (реконструкцию) тепловых сетей (за исключением создания (реконструкции) тепловых пунктов) i-го диапазона диаметров j-го типа прокладки от существующих тепловых сетей или источников тепловой энергии до точек подключения объектов заявителей;
* **П2.2** – расходы на создание (реконструкцию) тепловых пунктов от существующих тепловых сетей или источников тепловой энергии до точек подключения объектов заявителей;
* **Н** – налог на прибыль, отнесенный к плате за подключение.

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

Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей, в УКМО (ГП) не установлена.

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

УКМО (ГП) не отнесено к ценовой зоне теплоснабжения.

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

УКМО (ГП) не отнесено к ценовой зоне теплоснабжения.

### 1.11.7 Описание изменений в утвержденных ценах (тарифах), устанавливаемых органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

Описание изменений (динамика) в утвержденных тарифах, устанавливаемых органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации, зафиксированных за период, предшествовавший настоящей разработке Схемы ТС УКМО (ГП), приведено в подпункте 1.11.1.

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

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

Основные проблемы организации качественного теплоснабжения сводятся к перечню финансовых и технических причин, приводящих к снижению качества теплоснабжения:

* высокий износ тепловых сетей и основного оборудования на них;
* износ материала изоляции тепловых сетей. Тепловая изоляция, в основном, выполнена из минеральной ваты, которая при намокании значительно теряет свои теплосберегающие свойства. Толщина тепловой изоляции не везде соответствует нормам, что обуславливает существенные потери тепловой энергии при транспортировке от источника тепловой энергии;
* отсутствие автоматизированного оперативно-диспетчерского управления системой теплоснабжения муниципального образования;
* снижение коэффициента теплопередачи отопительных приборов потребителей.

### 1.12.2 Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения

Существующие проблемы организации надежного теплоснабжения УКМО (ГП) включают:

1. По источникам выработки тепловой энергии:
   * дефицит мощности (по договорной нагрузке) некоторых источников тепловой энергии (см. части 5, 6);
   * большое количество нерентабельных источников тепловой энергии, с высокой концентрацией загрязняющих выбросов в атмосферу, работающих на твердом и жидком топливе;
   * Высокий физический износ основного технологического оборудования на части котельных;
2. По тепловым сетям, сооружениям на них и тепловым пунктам:
   * наличие участков тепловых сетей с низкими показателями надежности;
   * высокий износ тепловых сетей;
   * отсутствие резервирования тепловых сетей.

### 1.12.3 Описание существующих проблем надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения

Проблемы надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения УКМО (ГП) отсутствуют.

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

Предписания надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность систем теплоснабжения УКМО (ГП), отсутствуют.

### 1.12.5 Описание изменений технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения произошедших в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

Изменения в описании технических и технологических проблем в системах теплоснабжения УКМО (ГП), произошедших в период, предшествующий разработке схемы теплоснабжения, отсутствуют