

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ГУ ЛАБОРАТОРИЯ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ»

420021, г.Казань, ул.Каюма Насыри, д.40
тел./ф. (843)293-56-35, e-mail: Labenergo@bk.ru

| | |
|--------------|---|
| | Шифр: 2014-11-12 |
| Заказчик: | ГБУ «Фонд газификации, энергосберегающих технологий и развития инженерных сетей Республики Татарстан» |
| Документ: | Схема теплоснабжения поселка городского типа Кукмор до 2029 года |
| Том: | Том 2. Обосновывающие материалы |
| Обозначение: | 2014-11-12-СТ(О) |
| Разработан: | 2014 г. |

Генеральный директор

М.А. Каримов

Главный инженер

Э.Г. Хамитов

пгт. Кукмор

ОГЛАВЛЕНИЕ

| | |
|---|----|
| Часть 1. Функциональная структура теплоснабжения | 9 |
| 1.1.1. Зоны деятельности (эксплуатационной ответственности) теплоснабжающих и теплосетевых организаций и описание структуры договорных отношений между ними | 9 |
| 1.1.2. Зоны действия производственных котельных | 11 |
| Часть 2. Источники тепловой энергии | 25 |
| 1.2.1. Структура основного оборудования | 25 |
| 1.2.2. Параметры установленной тепловой мощности теплофикационного оборудования и теплофикационной установки | 26 |
| 1.2.3. Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности | 27 |
| Параметры располагаемой тепловой мощности котельных представлены в таб. 4. | 27 |
| 1.2.4. Объем потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя на собственные и хозяйственные нужды и параметры тепловой мощности нетто | 28 |
| Объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды и параметры тепловой мощности нетто представлены в таб. 5. | 28 |
| 1.2.5. Срок ввода в эксплуатацию теплофикационного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонтов, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса | 29 |
| Срок ввода в эксплуатацию теплофикационного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонтов, год продления ресурса представлены в таб. 6. | 29 |
| 1.2.6. Схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок (если источник тепловой энергии – источник комбинированной выработки тепловой и электрической энергии) | 30 |
| 1.2.7. Способ регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур теплоносителя | 31 |
| 1.2.8. Среднегодовая загрузка оборудования | 31 |
| 1.2.9. Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети | 33 |
| 1.2.10. Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии | 33 |
| 1.2.11. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии | 33 |
| Часть 3. Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты | 34 |
| 1.3.1. Описание структуры тепловых сетей от каждого источника тепловой энергии, от магистральных выводов до центральных тепловых пунктов или до ввода в жилой квартал или промышленный объект | 34 |
| 1.3.2. Электронные и (или) бумажные карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии | 34 |

| | |
|--|----|
| 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 | 34 |
| 1.3.4. Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях | 36 |
| 1.3.5. Описание типов и строительных особенностей тепловых камер и павильонов | 36 |
| 1.3.6. Описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их обоснованности | 36 |
| 1.3.7. Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети | 37 |
| 1.3.8. Гидравлические режимы тепловых сетей и пьезометрические графики | 37 |
| 1.3.9. Статистика отказов тепловых сетей (аварий, инцидентов) и восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей за последние 5 лет | 40 |
| 1.3.10. Описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов | 40 |
| 1.3.11. Описание периодичности и соответствия техническим регламентам и иным обязательным требованиям процедур летних ремонтов с параметрами и методами испытаний (гидравлических, температурных, на тепловые потери) тепловых сетей | 41 |
| 1.3.12. Описание нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии (мощности), теплоносителя, включаемых в расчет отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя | 41 |
| 1.3.13. Оценка тепловых потерь в тепловых сетях за последние 3 года при отсутствии приборов учета тепловой энергии | 42 |
| 1.3.14. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результаты их исполнения | 42 |
| 1.3.15. Описание типов присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям с выделением наиболее распространенных, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям | 42 |
| 1.3.16. Сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии отпущенной из тепловых сетей потребителям, и анализ планов по установке приборов учета тепловой энергии и теплоносителя | 43 |
| 1.3.17. Анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций и используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи | 48 |
| 1.3.18. Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций | 49 |

| | |
|---|----|
| 1.3.19. Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления | 49 |
| 1.3.20. Перечень выявленных бесхозных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию | 49 |
| Часть 4. Зоны действия источников тепловой энергии | 50 |
| Часть 5. Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии | 59 |
| 1.5.1. Значения потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления при расчетных температурах наружного воздуха | 59 |
| 1.5.2. Случаи (условия) применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии | 59 |
| 1.5.3. Значения потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом | 60 |
| Как видно из таб. 13 и рис. 42 наибольшее потребление тепловой энергии наблюдается в январе, что связано с наиболее низкими среднемесячными температурами наружного воздуха. | 63 |
| 1.5.4. Значения потребления тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха в зонах действия источника тепловой энергии. | 63 |
| 1.5.5. Существующие нормативы потребления тепловой энергии для населения на отопление | 64 |
| Часть 6. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии | 66 |
| 1.6.1. Балансы установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и присоединённой тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии | 66 |
| 1.6.2. Резерв и дефицит тепловой мощности нетто, по каждому источнику тепловой энергии | 69 |
| 1.6.3. Гидравлические режимы, обеспечивающие передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до самого удалённого потребителя и характеризующих существующие возможности (резервы и дефициты по пропускной способности) передачи тепловой энергии от источника к потребителю | 70 |
| 1.6.4. Причины возникновения дефицитов тепловой мощности и последствий влияния дефицитов на качество теплоснабжения | 71 |
| 1.6.5. Резерв 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 | 72 |
| Часть 7. Балансы теплоносителя | 74 |
| 1.7.1. Утвержденные балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей в перспективных зонах действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть | 74 |
| Часть 8. Топливные балансы источников тепловой энергии и система | |

| | |
|--|----|
| обеспечения топливом | 80 |
| 1.8.1. Описание видов и количества используемого основного топлива для каждого источника тепловой энергии | 80 |
| 1.8.2. Описание видов резервного и аварийного топлива и возможности их обеспечения в соответствии с нормативными требованиями | 80 |
| 1.8.3. Описание особенностей характеристик топлив в зависимости от мест поставки | 80 |
| 1.8.4. Анализ поставки топлива в периоды расчетных температур наружного воздуха | 82 |
| Часть 9. Надёжность теплоснабжения | 83 |
| 1.9.1. Описание показателей, определяемых в соответствии с методическими указаниями по расчёту уровня надёжности и качества поставляемых товаров, оказываемых услуг для организаций, осуществляющих деятельность по производству и (или) передаче тепловой энергии | 83 |
| 1.9.2. Анализ аварийных отключений потребителей | 83 |
| 1.9.3. Анализ времени восстановления теплоснабжения потребителей после аварийных отключений | 85 |
| Часть 10. Техничко-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций | 86 |
| Часть 11. Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения | 89 |
| 1.11.1. Динамика утвержденных тарифов, устанавливаемых органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации в области государственного регулирования цен (тарифов) по каждому из регулируемых видов деятельности и по каждой теплосетевой и теплоснабжающей организации с учетом последних 3 лет | 89 |
| 1.11.2. Структуры цен (тарифов), установленных на момент разработки схемы теплоснабжения | 90 |
| 1.11.3. Платы за подключение к системе теплоснабжения и поступлений денежных средств от осуществления указанной деятельности | 91 |
| 1.11.4. Платы за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей | 91 |
| Часть 12. Описание существующих технических и технологических проблем | 93 |
| 1.12.1. Описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения | 93 |
| 1.12.2. Описание существующих проблем организации надёжного и безопасного теплоснабжения поселения | 93 |
| 1.12.3. Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения | 93 |
| 1.12.4. Описание существующих проблем надёжного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения | 93 |
| 1.12.5. Анализ предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надёжность системы теплоснабжения | 93 |

| | |
|--|-----|
| Глава 2. Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения | 94 |
| 2.1. Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения | 94 |
| 2.2. Прогнозы приростов на каждом этапе площади строительных фондов, сгруппированные по расчетным элементам территориального деления и по зонам действия источников тепловой энергии | 94 |
| 2.3. Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение, согласованных с требованиями к энергетической эффективности объектов теплопотребления, устанавливаемых в соответствии с законодательством Российской Федерации | 101 |
| 2.4. Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии для обеспечения технологических процессов | 101 |
| 2.5. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в каждом расчетном элементе территориального деления и в зоне действия каждого из существующих, или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии, или индивидуального теплоснабжения на каждом этапе | 101 |
| 2.6. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, с учетом возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования и приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) производственными объектами с разделением по видам теплопотребления и по видам теплоносителя (горячая вода и пар) в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе | 101 |
| 2.7. Прогноз перспективного потребления тепловой энергии отдельными категориями потребителей, в том числе социально значимых, для которых устанавливаются льготные тарифы на тепловую энергию (мощность), теплоноситель | 102 |
| 2.8. Прогноз перспективного потребления тепловой энергии потребителями, с которыми заключены или могут быть заключены в перспективе свободные долгосрочные договоры теплоснабжения | 102 |
| 2.9. Прогноз перспективного потребления тепловой энергии потребителями, с которыми заключены или могут быть заключены долгосрочные договоры теплоснабжения по регулируемой цене | 102 |
| Глава 3. Электронная модель системы теплоснабжения поселения, городского округа | 103 |
| Глава 4. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки | 104 |
| 4.1. Балансы тепловой энергии (мощности) и перспективной тепловой нагрузки в каждой из выделенных зон действия источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии | 104 |

| | |
|--|-----|
| 4.2. Балансы тепловой мощности источника тепловой энергии и присоединенной тепловой нагрузки в каждой зоне действия источника тепловой энергии по каждому из магистральных выводов тепловой мощности источника тепловой энергии | 106 |
| 4.3. Гидравлический расчет передачи теплоносителя для каждого магистрального вывода с целью определения возможности (невозможности) обеспечения тепловой энергией существующих и перспективных потребителей, присоединенных к тепловой сети от каждого магистрального вывода | 107 |
| 4.4. Выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей | 108 |
| Глава 5. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах | 110 |
| Глава 6. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии | 111 |
| 6.1. Определение условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а так же поквартирного отопления | 111 |
| 6.2. Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных тепловых нагрузок | 111 |
| 6.3. Обоснование предлагаемых для реконструкции действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок | 111 |
| 6.4. Обоснование предлагаемых для реконструкции котельных для выработки электроэнергии в комбинированном цикле на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок | 112 |
| 6.5. Обоснование предлагаемых для реконструкции котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия, существующих источников тепловой энергии | 112 |
| 6.6. Обоснование предлагаемых для перевода в пиковый режим работы котельных по отношению к источникам тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии | 112 |
| 6.7. Обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии | 112 |
| 6.8. Обоснование предлагаемых для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии | 112 |
| 6.9. Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения малоэтажными жилыми зданиями | 112 |
| 6.10. Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории пгт. Кукмор | 113 |
| 6.11. Обоснование перспективных балансов тепловой мощности источников | |

| | |
|---|-----|
| тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения поселения, городского округа и ежегодное распределение объемов тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии | 113 |
| 6.12. Расчет радиусов эффективного теплоснабжения | 113 |
| Глава 7. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них | 115 |
| 7.1 Реконструкция и строительство тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности | 115 |
| 7.2 Строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения | 115 |
| 7.3 Строительство или реконструкция тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных | 115 |
| 7.4 Строительство тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения | 115 |
| 7.5 Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки | 116 |
| 7.6 Реконструкция тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса | 116 |
| 7.7 Строительство и реконструкция насосных станций | 116 |
| Глава 8. Перспективные топливные балансы | 117 |
| 8.1. Расчеты по каждому источнику тепловой энергии перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива для зимнего, летнего и переходного периодов, необходимого для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии на территории поселения, городского округа | 117 |
| 8.2. Расчеты по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов аварийных видов топлива | 118 |
| Глава 9. Оценка надёжности теплоснабжения | 119 |
| Глава 10. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение | 129 |
| 10.1. Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей | 129 |
| 10.2. Предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности | 129 |
| 10.3. Расчеты эффективности инвестиций | 129 |
| 10.4. Расчёты ценовых последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции и технического перевооружения систем теплоснабжения | 130 |

Глава 11. Обоснование предложения по определению единой
теплоснабжающей организации 132

Приложение:

Лист 1. Схема теплоснабжения пгт.Кукмор. Существующее положение

Лист 2. Схема теплоснабжения пгт.Кукмор. Перспектива развития

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

Часть 1. Функциональная структура теплоснабжения

1.1.1. Зоны деятельности (эксплуатационной ответственности) теплоснабжающих и теплосетевых организаций и описание структуры договорных отношений между ними

В настоящее время теплоснабжение жилищного фонда, общественно-делового фонда и предприятий пгт. Кукмор осуществляется от 13 источников теплоснабжения.

Функциональная структура централизованного теплоснабжения посёлка городского типа Кукмор представляет собой производство тепловой энергии и передачу её до потребителей – собственников жилья, бюджетных организаций и прочих потребителей.

В пгт. Кукмор преобладает централизованное теплоснабжение. Теплоснабжающими организациями поселения являются ООО «Инженерные сети» и ООО «Кукморские тепловые сети», которые осуществляют выработку и передачу тепловой энергии потребителям.

Основными источниками теплоснабжения являются отопительные котельные.

Котельные производят тепловую энергию для нужд теплоснабжения пгт. Кукмор. Котельное оборудование в котельных ООО «Инженерные сети» и ООО «Кукморские тепловые сети» введено в эксплуатацию с 2004 по 2013 гг. В котельных преимущественно установлены котлы марки RS-D, КСВа, КЧМ, НР, RS-A, КВГ, RS. КПД котлов составляет от 76% до 95%.

Перечень основного оборудования (котлов), установленного в котельных, представлено в таб. 1.

таб. 1 - Перечень основного оборудования (котлов), установленного в котельных

| № п/п | Наименование котельной | Марка установленных котлов | Характеристика котлов, год изготовления и ввода в эксплуатацию |
|-----------------------|---------------------------|----------------------------|--|
| ООО «Инженерные сети» | | | |
| 1. | Котельная ул. Вахитова | КВГ 500 (2шт.) | Год ввода в эксплуатацию – 2006г. Год продления ресурса – 2026 год. |
| 2. | Котельная ул. Чехова | КВГ 500 (2шт.) | Год ввода в эксплуатацию – 2006г. Год продления ресурса – 2026 год. |
| 3. | Котельная ул. Маяковского | RS-100 (1 шт.) | Год ввода в эксплуатацию – 2009г. Год продления ресурса – 2029 год. |
| 4. | Котельная ул. Ленина, 148 | RS A-100 (2 шт.) | Год ввода в эксплуатацию – 2013г. Год продления ресурса – 2033 год. |
| 5. | Котельная ул. Ленина, | RS-D 1500 (1 шт.) | Год ввода в эксплуатацию – 2012г. Год продления ресурса – 2032 год. |

| № п/п | Наименование котельной | Марка установленных котлов | Характеристика котлов, год изготовления и ввода в эксплуатацию |
|--------------------------------|----------------------------------|----------------------------|--|
| | 24б | RS-D 2000 (1 шт.) | Год ввода в эксплуатацию – 2012г. Год продления ресурса – 2032 год. |
| 6. | Котельная ул. Восточная, 27 | КЧМ 5 (2 шт.) | Год ввода в эксплуатацию – 2004г. Год продления ресурса – 2024 год. |
| | | HP-18 (1 шт.) | Год ввода в эксплуатацию – 2004г. Год продления ресурса – 2024 год. |
| 7. | Котельная ул.Железнодорожная, 18 | RS-D 1500 (1 шт.) | Год ввода в эксплуатацию – 2012г. Год продления ресурса – 2032 год. |
| | | RS-D 2000 (1 шт.) | Год ввода в эксплуатацию – 2012г. Год продления ресурса – 2032 год. |
| 8. | Котельная ул.Степана Разина | RS-D 800 (2 шт.) | Год ввода в эксплуатацию – 2013г. Год продления ресурса – 2033 год. |
| 9. | Котельная ул.Нур Баяна | КСВа-2,5 (2 шт.) | Год ввода в эксплуатацию – 2006г. Год продления ресурса – 2026 год. |
| 10. | Котельная ул.Тинчурина, 18 | RS-40 (1 шт.) | Год ввода в эксплуатацию – 2013г. Год продления ресурса – 2033 год. |
| ООО «Кукморские тепловые сети» | | | |
| 1. | Котельная ЦРБ | ELLPREX-510 (2 шт.) | Год ввода в эксплуатацию – 2010г. Год продления ресурса – 2030 год. |
| 2. | Котельная Школа | HP-18 (2 шт.) | Год ввода в эксплуатацию – 1991г. Год продления ресурса – 2021 год. |
| 3. | Котельная Зилант | ТТ-1100 (2 шт.) | Год ввода в эксплуатацию – 2013г. Год продления ресурса – 2033 год. |

Система теплоснабжения пгт. Кукмор – централизованная, закрытая, двухтрубная.

Прокладка тепловых сетей выполнена в основном подземным способом из стальных труб с тепловой изоляцией из минеральной ваты.

Отпуск тепловой энергии от котельных производится по температурному графику 95/70°С, теплоносителем является перегретая сетевая вода.

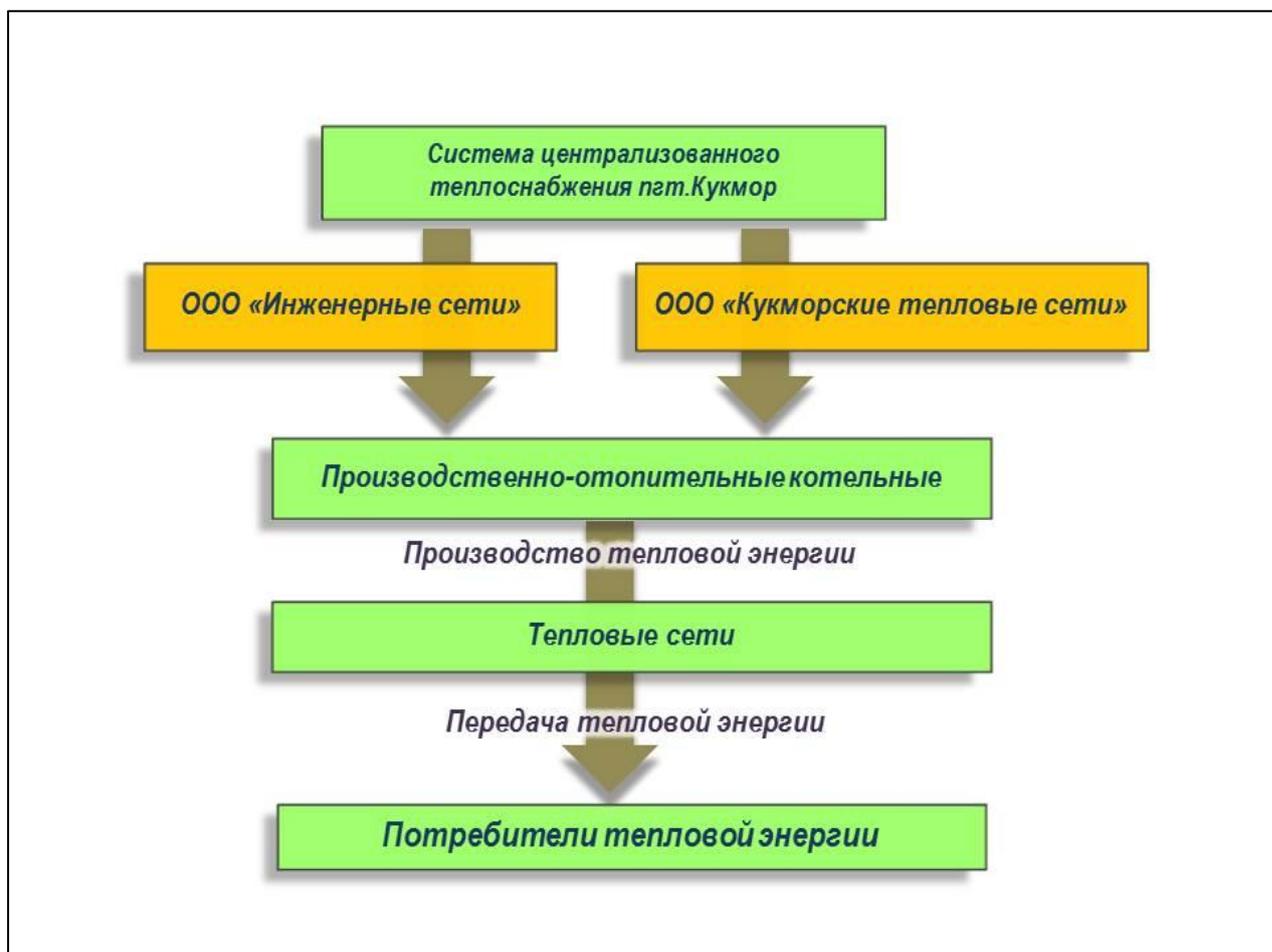
Теплоноситель от теплофикационных установок котельных подается в тепломагистрали, которые эксплуатируются ООО «Инженерные сети» и ООО «Кукморские тепловые сети».

Из тепломагистралей теплоноситель подается в разводящие тепловые сети – ответвления к группам потребителей.

Эксплуатацию разводящих и внутриквартальных тепловых сетей производит ООО «Инженерные сети» и ООО «Кукморские тепловые сети».

Функциональная структура теплоснабжения пгт. Кукмор представлена на рис. 1.

рис. 1 - Функциональная структура теплоснабжения



В системе централизованного теплоснабжения производство тепловой энергии осуществляет ООО «Инженерные сети» и ООО «Кукморские тепловые сети», которые также осуществляют транспорт тепловой энергии от производственно-отопительных котельных по тепломагистралям и по внутриквартальным тепловым сетям до потребителей.

Потребители заключают договора с ООО «Инженерные сети» и ООО «Кукморские тепловые сети» на покупку тепловой энергии. Оплата за потреблённую тепловую энергию от потребителей поступает на счёт ООО «Инженерные сети» и ООО «Кукморские тепловые сети».

1.1.2. Зоны действия производственных котельных

В пгт. Кукмор действуют 13 производственно-отопительных котельных, которые осуществляют теплоснабжение потребителей тепловой энергии (учреждений, предприятий и жилых домов).

Зоны действия котельных ООО «Инженерные сети» представлены на рис. 2 – 11.

Зоны действия котельных ООО «Кукморские тепловые сети» представлены на

рис. 12 – 14.

рис. 2 - Зона действия котельной по ул. Вахитова



рис. 3 - Зона действия котельной по ул. Чехова

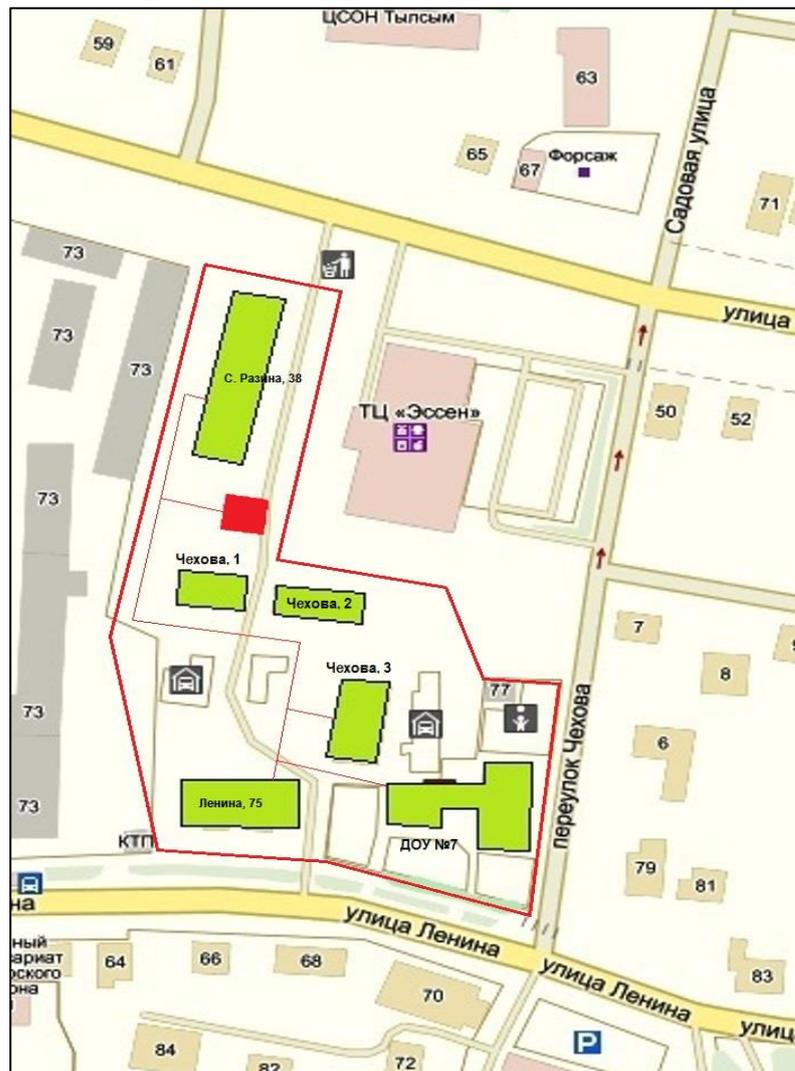


рис. 4 - Зона действия котельной по ул. Маяковского



рис. 5 - Зона действия котельной по ул. Ленина, 148



рис. 6 - Зона действия котельной по ул. Ленина, 246

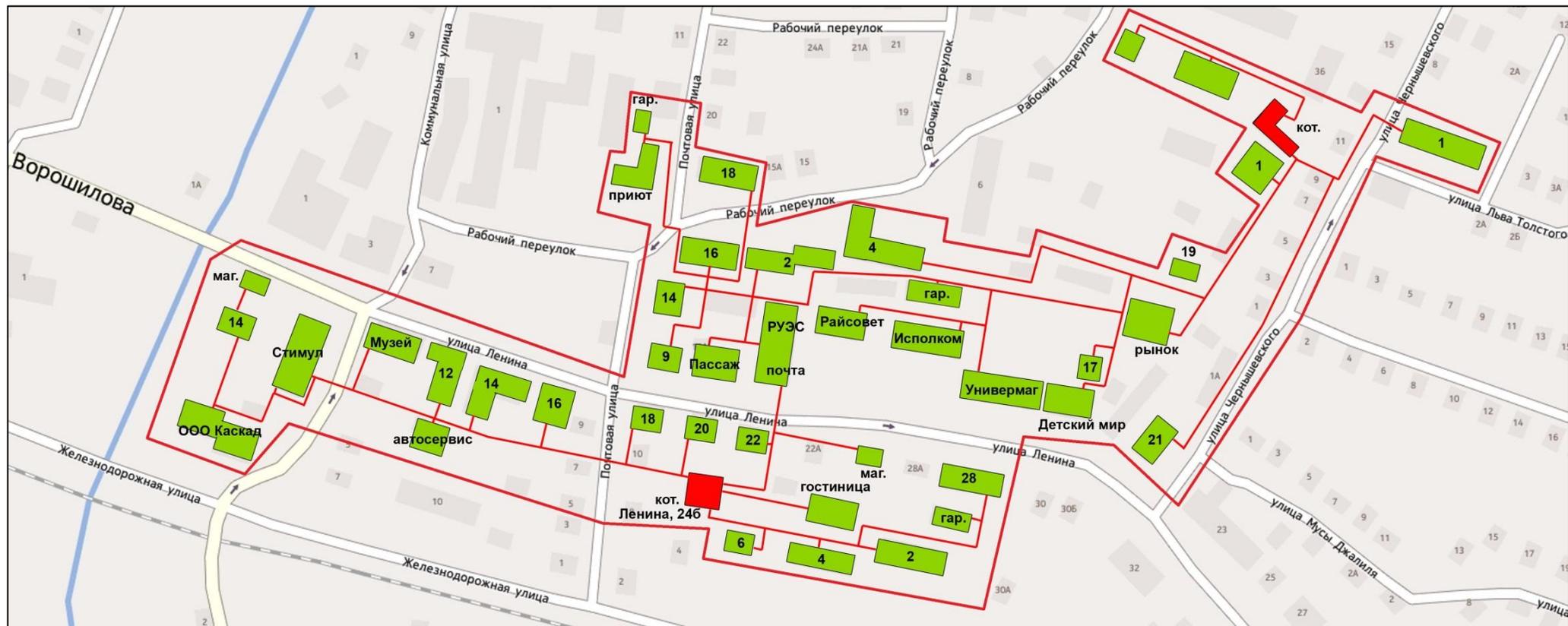


рис. 7 - Зона действия котельной по ул. Восточная, 27



рис. 8 - Зона действия котельной по ул. Железнодорожная, 18



рис. 9 - Зона действия котельной по ул. Степана Разина



рис. 10 - Зона действия котельной по ул. Нур Баяна



рис. 11 - Зона действия котельной по ул. Тинчурина, 18



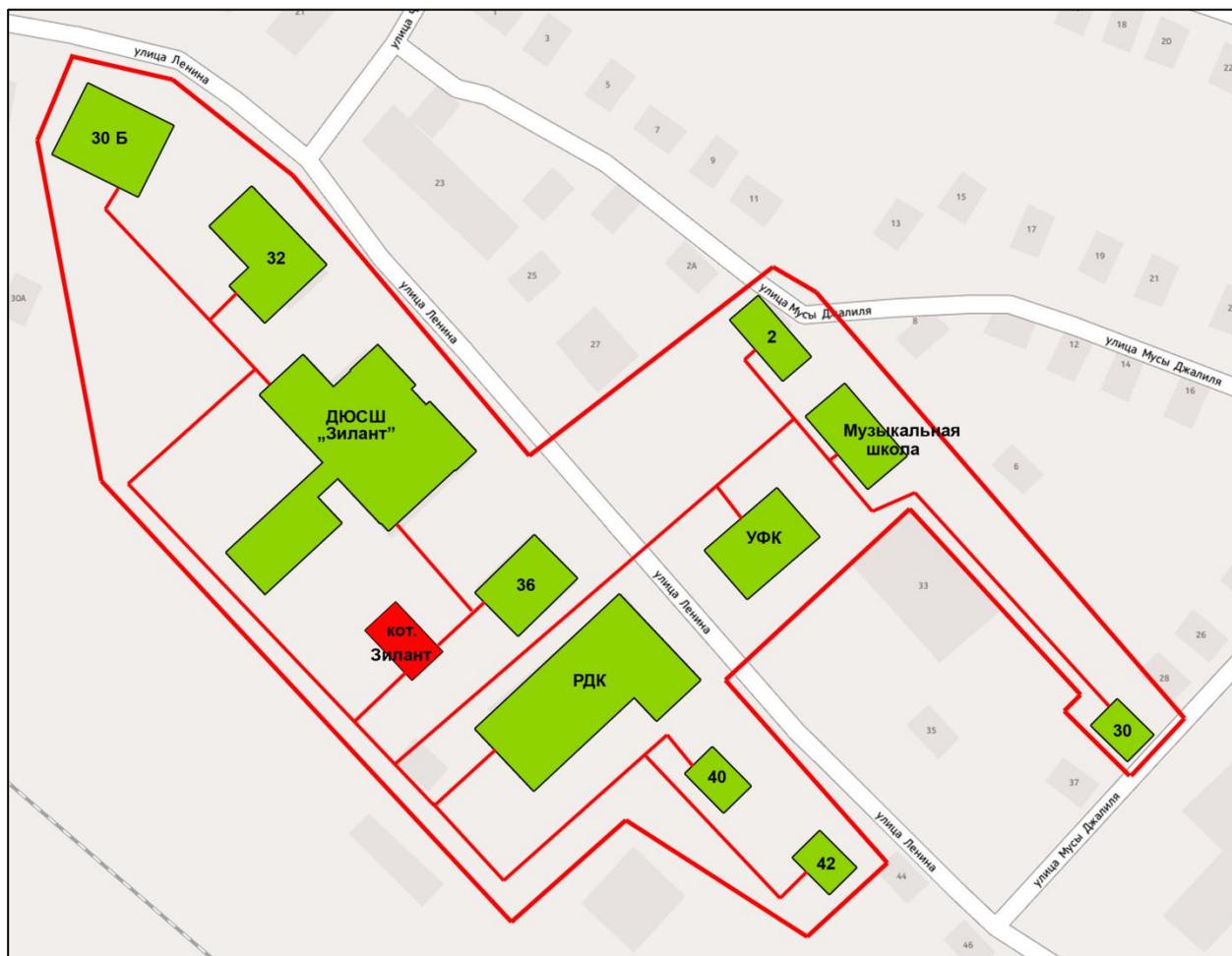
рис. 12 - Зона действия котельной ЦРБ



рис. 13 - Зона действия котельной Школы



рис. 14 - Зона действия котельной Зилант



Перечень потребителей (учреждений, предприятий и жилых домов), запитанных от ООО «Инженерные сети» и ООО «Кукморские тепловые сети» представлен в таб. 2.

таб. 2 - Перечень потребителей (учреждений, предприятий и жилых домов)

| № | Котельная | Учреждения, предприятия, жилые дома |
|------------------------------|---------------------------|---|
| ООО «Инженерные сети» | | |
| 1 | Котельная ул. Вахитова | ул.Вахитова, 2, 4, 6, 7, ул.Железнодорожная, 17, пер.Вахитова, 27 |
| 2 | Котельная ул. Чехова | ул.Ленина, 75, 77, ул.Чехова, 1, 2,3, ул.Ст.Разина, 38 |
| 3 | Котельная ул. Маяковского | ул.Маяковского,7 |
| 4 | Котельная ул. Ленина, 148 | ул.Ленина,148 |

| | | |
|---------------------------------------|-----------------------------------|---|
| 5 | Котельная ул. Ленина, 24б | ул.Ленина, 2, 4, 7, 8, 9, 9а, 10, 11, 12, 13, 15, 16, 17, 17а, 18, 20, 22, 24, 28, 69, ул.Чернышевского, 1, ул.Магистральная 24а, ул.Пугачева, 3, 3а, 4, 14, ул.Почтовая, 4, 10, 12, 14, 16, 18, ул.Рабочий пер.2, 4, 7а, 12, ул.Железнодорожная, 2, 4, 6 |
| 6 | Котельная ул. Восточная, 27 | ул.Восточная, 27, 29 |
| 7 | Котельная ул. Железнодорожная, 18 | ул.Ворошилова, 1, 8, 10, 13а, 14, 15, 16, 17, 19, 20, 21, 23, ул.пер.Майский,1, ул.Октябрьская, 1, 2, ул.Железнодорожная, 14, 16, 18, 20, 22 |
| 8 | Котельная ул. Степана Разина | ул.Ст.Разина, 87, 89, 91, ул.Планетарная,2 |
| 9 | Котельная ул. Нур Баяна | ул.Нур Баяна, 29, 31, 32, 34, 35, 35а, 36, 37, 38, 39, 39а, 41, 42, 43, 44, 46, 48, 50, ул.Гафиятуллина, 3, 4, 6, 8, 10 |
| 10 | Котельная ул. Тинчурина, 18 | ул.Майская, 61, ул.Тинчурина, 18 |
| ООО «Кукморские тепловые сети» | | |
| 1 | Котельная ЦРБ | МБУЗ «Кукморская ЦРБ» |
| 2 | Котельная Школа | СОШ №2, общежития (3 дома) |
| 3 | Котельная Зилант | МОУ ДЮСШ «ЗИЛАНТ», РДК, Управление федерального казначейства, ДМШ |

Зоны действия источников централизованного теплоснабжения пгт.Кукмор



1.1.3. Зоны действия индивидуального теплоснабжения

Зоны действия индивидуального теплоснабжения в пгт. Кукмор сформированы в исторически сложившихся на территории населенного пункта микрорайонах с индивидуальной малоэтажной жилой застройкой. Такие здания не присоединены к системам централизованного теплоснабжения. Теплоснабжение жителей осуществляется либо от индивидуальных газовых котлов, либо используется печное отопление.

Часть 2. Источники тепловой энергии

1.2.1. Структура основного оборудования

Теплоснабжение пгт. Кукмор осуществляется от 13 котельных суммарной установленной мощностью 18,802 Гкал/ч; в т.ч.:

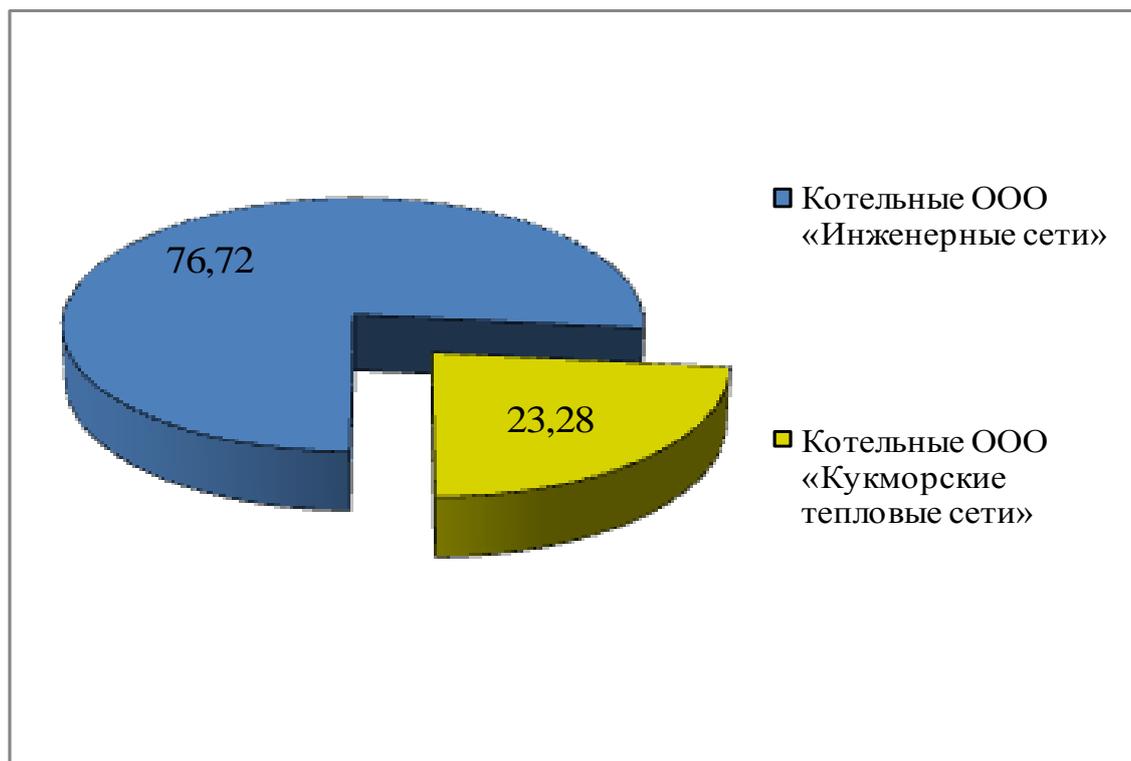
- от 10 котельных (ООО «Инженерные сети») суммарной установленной мощностью 14,425 Гкал/ч;
- от 3 котельных (ООО «Кукморские тепловые сети») с суммарной установленной мощностью 4,377 Гкал/ч;

Доля котельных в суммарной установленной тепловой мощности котельных пгт.Кукмор составляет:

- котельных ООО «Инженерные сети» - 76,72 %;
- котельных ООО «Кукморские тепловые сети» – 23,28 %.

Доля котельных в суммарной установленной тепловой мощности теплоисточников пгт.Кукмор представлена на рис. 15.

рис. 15 - Доля котельных в суммарной установленной тепловой мощности теплоисточников



Как видно из рис. 15, основная часть в суммарной установленной тепловой мощности котельных приходится на котельные ООО «Инженерные сети».

1.2.2. Параметры установленной тепловой мощности теплофикационного оборудования и теплофикационной установки

В таб. 3. представлен перечень и установленная мощность котлоагрегатов.

таб. 3 – Перечень и установленная мощность котлоагрегатов

| Наименование котельной | Марка котлоагрегата | Количество котлоагрегатов, шт. | Суммарная установленная мощность, Гкал/ч |
|---------------------------------------|---------------------|--------------------------------|--|
| ООО «Инженерные сети» | | | |
| Котельная ул.Вахитова | КВГ 500 | 2 | 0,86 |
| Котельная ул.Чехова | КВГ 500 | 2 | 0,86 |
| Котельная ул.Маяковского | RS-100 | 1 | 0,085 |
| Котельная ул.Ленина, 148 | RS A-100 | 2 | 0,17 |
| Котельная ул.Ленина, 24б | RS-D 1500 | 1 | 3,01 |
| | RS-D 2000 | 1 | |
| Котельная ул.Восточная, 27 | КЧМ 5 | 2 | 0,686 |
| | HP-18 | 1 | |
| Котельная ул.Железнодорожная, 18 | RS-D 1500 | 1 | 3,01 |
| | RS-D 2000 | 1 | |
| Котельная ул.Степана Разина | RS-D 800 | 2 | 1,376 |
| Котельная ул.Нур Баяна, 33 | КСВа-2,5 | 2 | 4,3 |
| Котельная ул.Тинчурина, 18 | RS-40 | 1 | 0,068 |
| Итого | - | - | 14,425 |
| ООО «Кукморские тепловые сети» | | | |
| Котельная ЦРБ | ELLPREX-510 | 2 | 0,877 |
| Котельная Школа | HP-18 | 2 | 1,300 |
| Котельная Зилант | ТТ-1100 | 2 | 2,200 |
| Итого | - | - | 4,377 |

Котельные предназначены для выработки тепловой энергии в виде горячей воды для систем отопления жилых и социально-культурных объектов.

Подогрев воды для нужд горячего водоснабжения осуществляется в бойлерах, установленных у потребителей только в отопительный период.

1.2.3. Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности

Параметры располагаемой тепловой мощности котельных представлены в таб. 4.

таб. 4 - Параметры располагаемой тепловой мощности котельных

| № п/п | Наименование котельной | Располагаемая мощность, Гкал/ч |
|---------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------|
| ООО «Инженерные сети» | | |
| 1 | Котельная ул.Вахитова | 0,8515 |
| 2 | Котельная ул.Чехова | 0,8515 |
| 3 | Котельная ул.Маяковского | 0,08415 |
| 4 | Котельная ул.Ленина, 148 | 0,1683 |
| 5 | Котельная ул.Ленина, 24б | 2,9799 |
| 6 | Котельная ул.Восточная, 27 | 0,67914 |
| 7 | Котельная ул.Железнодорожная, 18 | 2,9799 |
| 8 | Котельная ул.Степана Разина | 1,362 |
| 9 | Котельная ул.Нур Баяна, 33 | 4,257 |
| 10 | Котельная ул.Тинчурина, 18 | 0,06732 |
| ООО «Кукморские тепловые сети» | | |
| 1 | Котельная ЦРБ | 0,867 |
| 2 | Котельная Школа | 1,275 |
| 3 | Котельная Зилант | 2,175 |
| | Итого | 18,598 |

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

Объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды и параметры тепловой мощности нетто представлены в таб. 5.

таб. 5 - Объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды

| № | Наименование котельной | Расход тепловой энергии на собственные и хозяйственные нужды, Гкал/ч | Параметры тепловой мощности нетто, Гкал/ч |
|---------------------------------------|----------------------------------|--|---|
| ООО «Инженерные сети» | | | |
| 1 | Котельная ул.Вахитова | 0,0085 | 0,8515 |
| 2 | Котельная ул.Чехова | 0,0085 | 0,8515 |
| 3 | Котельная ул.Маяковского | 0,00085 | 0,08415 |
| 4 | Котельная ул.Ленина, 148 | 0,0017 | 0,1683 |
| 5 | Котельная ул.Ленина, 24б | 0,0301 | 2,9799 |
| 6 | Котельная ул.Восточная, 27 | 0,00686 | 0,67914 |
| 7 | Котельная ул.Железнодорожная, 18 | 0,0301 | 2,9799 |
| 8 | Котельная ул.Степана Разина | 0,014 | 1,362 |
| 9 | Котельная ул.Нур Баяна, 33 | 0,043 | 4,257 |
| 10 | Котельная ул.Тинчурина, 18 | 0,00068 | 0,06732 |
| ООО «Кукморские тепловые сети» | | | |
| 1 | Котельная ЦРБ | 0,01 | 0,867 |
| 2 | Котельная Школа | 0,025 | 1,275 |
| 3 | Котельная Зилант | 0,025 | 2,175 |
| | Итого | 0,204 | 18,598 |

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

Срок ввода в эксплуатацию теплофикационного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонтов, год продления ресурса представлены в таб. 6.

таб. 6 - Срок ввода в эксплуатацию теплофикационного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации, год продления ресурса

| Наименование котельной | Марка котлоагрегата, количество, шт. | Год ввода в эксплуатацию | Год последнего кап. ремонта | Год продления ресурса |
|---------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------|-----------------------------|-----------------------|
| ООО «Инженерные сети» | | | | |
| Котельная ул.Вахитова | КВГ 500, 2 шт. | 2006 | - | 2026 |
| Котельная ул.Чехова | КВГ 500, 2 шт. | 2006 | - | 2026 |
| Котельная ул.Маяковского | RS-100, 1 шт. | 2009 | - | 2029 |
| Котельная ул.Ленина, 148 | RS A-100, 2 шт. | 2013 | - | 2033 |
| Котельная ул.Ленина, 24б | RS-D 1500, 1 шт. RS-D 2000, 1 шт. | 2012 | - | 2032 |
| Котельная ул.Восточная, 27 | КЧМ 5, 2 шт. HP-18, 1 шт. | 2004 | - | 2024 |
| Котельная ул.Железнодорожная, 18 | RS-D 1500, 1 шт. RS-D 2000, 1 шт. | 2012 | - | 2032 |
| Котельная ул.Степана Разина | RS-D 800, 2 шт. | 2013 | - | 2033 |
| Котельная ул.Нур Баяна, 33 | КСВа-2,5, 2 шт. | 2006 | - | 2026 |
| Котельная ул.Тинчурина, 18 | RS-40, 1 шт. | 2013 | - | 2033 |
| ООО «Кукморские тепловые сети» | | | | |
| Котельная ЦРБ | ELLPREX-510, 2 шт. | 2010 | - | 2030 |
| Котельная Школа | HP-18, 2 шт. | 1991 | - | 2011 |
| Котельная Зилант | ТТ-1100, 2 шт. | 2013 | - | 2033 |

В соответствии с СО 153-34.17.469-2003 «Инструкция по продлению срока безопасной эксплуатации паровых котлов с рабочим давлением до 4,0 МПа включительно и водогрейных котлов с температурой выше 115 °С» срок службы паровых водотрубных котлов составляет 24 года, водогрейных всех типов – 16 лет. На данный момент срок службы котлоагрегатов, установленных в котельных ООО «Инженерные сети», не превышает нормативных значений.

Необходимо провести мероприятия по продлению срока службы телогенерирующего оборудования в котельной Школа.

Решения о необходимости проведения капитального ремонта или мероприятий по продлению срока службы оборудования принимаются на основании технических

освидетельствований и технического диагностирования, проведенных в установленном порядке.

1.2.6. Схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок (если источник тепловой энергии – источник комбинированной выработки тепловой и электрической энергии)

Комбинированная выработка тепловой и электрической энергии на котельных отсутствует.

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

Основной задачей регулирования отпуска теплоты в системах теплоснабжения является поддержание заданной температуры воздуха в отапливаемых помещениях при изменяющихся в течение отопительного периода внешних климатических условий.

В настоящее время котельные ООО «Инженерные сети» и ООО «Кукморские тепловые сети» отпускают тепло с горячей водой по температурному графику 95/70°С. Метод регулирования – качественный.

1.2.8. Среднегодовая загрузка оборудования

Среднегодовая загрузка оборудования за 2011-2013г. представлена в таб. 7.

таб. 7 - Среднегодовая загрузка оборудования за 2011 – 2013 г.

| № п/п | Параметр | Годы | | |
|---------------------------------|--|---------|---------|---------|
| | | 2011 | 2012 | 2013 |
| ООО «Инженерные сети» | | | | |
| Котельная ул.Вахитова | | | | |
| 1 | Установленная мощность, Гкал/ч | 0,86 | 0,86 | 0,86 |
| | Выработка тепловой энергии, Гкал | 1481,26 | 916,663 | 870,467 |
| | Среднегодовой коэффициент использования установленной мощности | 19,662 | 12,168 | 11,554 |
| Котельная ул.Чехова | | | | |
| 2 | Установленная мощность, Гкал/ч | 0,86 | 0,86 | 0,86 |
| | Выработка тепловой энергии, Гкал | 1600,59 | 916,117 | 812,551 |
| | Среднегодовой коэффициент использования установленной мощности | 21,246 | 12,160 | 10,786 |
| Котельная ул.Маяковского | | | | |
| 3 | Установленная мощность, Гкал/ч | 0,085 | 0,085 | 0,085 |
| | Выработка тепловой энергии, Гкал | 127,95 | 148,978 | 137,261 |
| | Среднегодовой коэффициент использования установленной мощности | 17,184 | 20,008 | 18,434 |
| Котельная ул.Ленина, 148 | | | | |
| 4 | Установленная мощность, Гкал/ч | 0,06 | 0,06 | 0,17 |
| | Выработка тепловой энергии, Гкал | 422,71 | 255,835 | 343,019 |
| | Среднегодовой коэффициент использования установленной мощности | 80,424 | 48,675 | 23,034 |
| Котельная ул.Ленина, 24б | | | | |
| 5 | Установленная мощность, Гкал/ч | 2,166 | 3,01 | 3,01 |
| | Выработка тепловой энергии, Гкал | 6132,82 | 6198,53 | 7534,83 |
| | Среднегодовой коэффициент | 32,322 | 23,508 | 28,576 |

| № п/п | Параметр | Годы | | |
|---|--|----------|----------|----------|
| | | 2011 | 2012 | 2013 |
| | использования установленной мощности | | | |
| Котельная ул.Восточная, 27 | | | | |
| 6 | Установленная мощность, Гкал/ч | 0,686 | 0,686 | 0,686 |
| | Выработка тепловой энергии, Гкал | 364,16 | 365,203 | 365,199 |
| | Среднегодовой коэффициент использования установленной мощности | 6,060 | 6,077 | 6,077 |
| Котельная ул.Железнодорожная, 18 | | | | |
| 7 | Установленная мощность, Гкал/ч | 1,95 | 3,01 | 3,01 |
| | Выработка тепловой энергии, Гкал | 6989,53 | 6530,10 | 6295,963 |
| | Среднегодовой коэффициент использования установленной мощности | 40,918 | 24,766 | 23,878 |
| Котельная ул.Степана Разина | | | | |
| 8 | Установленная мощность, Гкал/ч | 2,4 | 2,4 | 1,376 |
| | Выработка тепловой энергии, Гкал | 2216,64 | 2387,595 | 2377,063 |
| | Среднегодовой коэффициент использования установленной мощности | 10,543 | 11,357 | 19,721 |
| Котельная ул.Нур Баяна, 33 | | | | |
| 9 | Установленная мощность, Гкал/ч | 4,3 | 4,3 | 4,3 |
| | Выработка тепловой энергии, Гкал | 10103,29 | 9739,964 | 9474,031 |
| | Среднегодовой коэффициент использования установленной мощности | 26,822 | 25,857 | 25,151 |
| Котельная ул.Тинчурина, 18 | | | | |
| 10 | Установленная мощность, Гкал/ч | 0 | 0 | 0,068 |
| | Выработка тепловой энергии, Гкал | 0 | 0 | 71,91 |
| | Среднегодовой коэффициент использования установленной мощности | - | - | 12,072 |
| ООО «Кукморские тепловые сети» | | | | |
| Котельная ЦРБ | | | | |
| 1 | Установленная мощность, Гкал/ч | 0,877 | 0,877 | 0,877 |
| | Выработка тепловой энергии, Гкал | 3047,81 | 2938,20 | 2857,98 |
| | Среднегодовой коэффициент использования установленной мощности | 39,672 | 38,245 | 37,201 |
| Котельная Школа | | | | |
| 2 | Установленная мощность, Гкал/ч | 1,300 | 1,300 | 1,300 |
| | Выработка тепловой энергии, Гкал | 1995,03 | 1923,28 | 1870,77 |
| | Среднегодовой коэффициент использования установленной мощности | 17,519 | 16,889 | 16,428 |
| Котельная Зилант | | | | |
| 3 | Установленная мощность, Гкал/ч | 1,600 | 1,600 | 2,200 |
| | Выработка тепловой энергии, Гкал | 3280,75 | 3162,76 | 3076,41 |
| | Среднегодовой коэффициент использования установленной мощности | 23,407 | 22,565 | 15,963 |

Наибольшее значение среднегодового коэффициента использования

установленной мощности за 2013 г. соответствует котельной ЦРБ, наименьшее значение - котельной по ул.Восточная, 27.

1.2.9. Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети

Учет тепловой энергии, выработанной котельной ЦРБ, осуществляется прибором учета ВКТ-7.

На котельных ООО «Инженерные сети» и на остальных котельных ООО «Кукморские тепловые сети» отсутствует учет тепловой энергии, отпускаемой потребителям, учет производится расчетным методом.

Учет тепловой энергии, полученной от котельных, осуществляется приборами коммерческого учета, установленными у потребителей.

Подробные сведения о наличии коммерческого учета тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям, представлены в Части 3.

1.2.10. Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии

Случаев отказов и восстановлений оборудования котельных ООО «Инженерные сети» и ООО «Кукморские тепловые сети» не зафиксировано.

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

Теплоснабжающие организации ООО «Инженерные сети» и ООО «Кукморские тепловые сети» предписаний от надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии не получали.

Часть 3. Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты

1.3.1. Описание структуры тепловых сетей от каждого источника тепловой энергии, от магистральных выводов до центральных тепловых пунктов или до ввода в жилой квартал или промышленный объект

Система теплоснабжения пгт. Кукмор – централизованная, закрытая, двухтрубная.

Тепловые сети представляют собой замкнутый контур подающего и обратного трубопроводов. От основного контура имеются ответвления с уменьшением диаметров до потребителей – многоквартирные дома, общественные здания и производственные объекты, которые расположены в смешанном порядке без разделения на зоны.

1.3.2. Электронные и (или) бумажные карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии

Бумажные карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии представлены в Приложении 1 .

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

Передачу тепловой энергии в п.г.т Кукмор по тепловым сетям до потребителей тепла осуществляют 2 теплоснабжающие организации: ООО «Кукморские тепловые сети» и ООО «Инженерные сети».

Общая протяженность тепловых сетей п.г.т Кукмор составляет 12,309 км.

Характеристики тепловых сетей представлены в таб. 8.

таб. 8 - Характеристика тепловых сетей

| Диаметр участка, мм | Год прокладки трубопроводов | Способ прокладки участка трубопроводов, (надземная, бесканальная, канальная) | Тип изоляции | Длина участка, м | Материальная характеристика |
|---|-----------------------------|--|--------------|------------------|-----------------------------|
| ООО «Инженерные сети» | | | | | |
| Котельная ул.Вахитова | | | | | |
| 38 | 2006 | канальная | минвата | 575 | 21,85 |
| Котельная ул.Чехова | | | | | |
| 38 | 2006 | канальная | минвата | 574 | 21,81 |
| Котельная ул.Маяковского | | | | | |
| - | - | - | минвата | 3 | |
| Котельная ул.Ленина, 148 | | | | | |
| 76 | 1987 | канальная | минвата | 161 | 12,24 |
| 76 | 1987 | канальная | минвата | 25 | 1,90 |
| Котельная Ленина 246 | | | | | |
| 76 | 1987 | канальная | минвата | 616 | 46,82 |
| 89 | 1987 | канальная | минвата | 3429 | 305,18 |
| 125 | 1987 | канальная | минвата | 572 | 71,50 |
| Котельная ул.Восточная, 27 | | | | | |
| 89 | 1972 | канальная | минвата | 84 | 7,48 |
| Котельная ул.Железнодорожная, 18 | | | | | |
| 108 | 1987 | канальная | минвата | 1704 | 170,40 |
| 159 | 1987 | канальная | минвата | 565 | 89,84 |
| Котельная ул.Степана Разина | | | | | |
| 76 | 1987 | канальная | минвата | 761 | 57,84 |
| 89 | 1987 | канальная | минвата | 736 | 65,50 |
| Котельная ул.Нур Баяна, 33 | | | | | |
| 133 | 1987 | канальная | минвата | 1817 | 241,66 |
| Котельная ул.Тинчурина | | | | | |
| 76 | - | канальная | минвата | 172 | 13,07 |
| ООО «Кукморские тепловые сети» | | | | | |
| Котельная ЦРБ | | | | | |
| 108 | 2001 | канальная | минвата | 426 | 46,01 |
| 219 | 2001 | канальная | минвата | 71 | 15,55 |
| Котельная Школа | | | | | |
| 76 | 1991 | канальная | минвата | 413 | 31,39 |
| Котельная Зилант | | | | | |
| 108 | 1994 | канальная | минвата | 1690 | 182,52 |
| 159 | 1994 | канальная | минвата | 184 | 29,26 |
| Итого | | | | 12309 | |

Компенсация температурных деформаций трубопроводов тепловой сети осуществляется за счет существующих углов поворотов тепловой трассы.

Грунты в местах прокладки трубопроводов в основном суглинистые.

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

Секционирующая и запорная арматура на тепловых сетях стальная различных типов: задвижки, краны, затворы, вентили. Общее количество секционирующих задвижек на тепловых сетях составляет 74 шт.

1.3.5. Описание типов и строительных особенностей тепловых камер и павильонов

Колодцы состоят из железобетонных блоков.

Площадь колодцев от 2 до 4 м²;

глубина залегания: 2 метра;

высота колодцев: 2 метра;

Днище: монолитное с приямком;

Люки: количество до 2.

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

Учитывая отсутствие элеваторных узлов и ИТП и данные климатологические условия (согласно СНиП 23-01-99 «Строительная климатология» расчетная температура наружного воздуха в пгт. равна -33°С) регулирование отпуска теплоты осуществляется качественно по температурному графику 95/70°С.

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

Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети поддерживаются по утвержденному температурному графику 95/70°С.

1.3.8. Гидравлические режимы тепловых сетей и пьезометрические графики

Гидравлический расчёт тепловых сетей был выполнен с применением программного комплекса Zulu 7.0.

Анализ результатов гидравлического расчёта показывает, что на существующем уровне основная часть трубопроводов тепловой сети от всех энергоисточников (котельных) имеет достаточную пропускную способность, перегруженных и максимально загруженных участков не наблюдается.

Особенностью гидравлического режима работы тепловой сети пгт. Кукмор является незначительная разность высот между источниками и потребителями (разность геодезических отметок). Это не предъявляет особых требований к работе регулирующих устройств, средств защиты от повышенного давления, а так же насосного оборудования, которое предназначено для возврата сетевой воды на источники тепловой энергии и установлено на трубопроводах обратной сетевой воды.

Для учета взаимного влияния факторов, определяющих гидравлический режим системы централизованного теплоснабжения (гидравлические потери напора по сети, профиль местности, высота систем теплопотребления) были построены графики напоров воды в сети при динамическом и статическом режимах (пьезометрические графики). Пьезометрические графики участка теплосети от энергоисточников (котельных) до удаленного потребителя представлены на рис. 16 - 28.

рис. 16 - Пьезометрический график от котельной по ул. Вахитова до ул.Вахитова,7

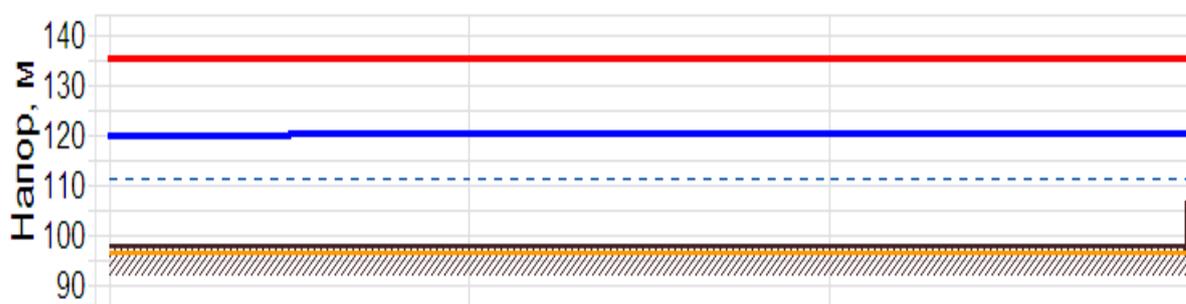


рис. 17 - Пьезометрический график от котельной по ул. Чехова до ул.Ст.Разина,38

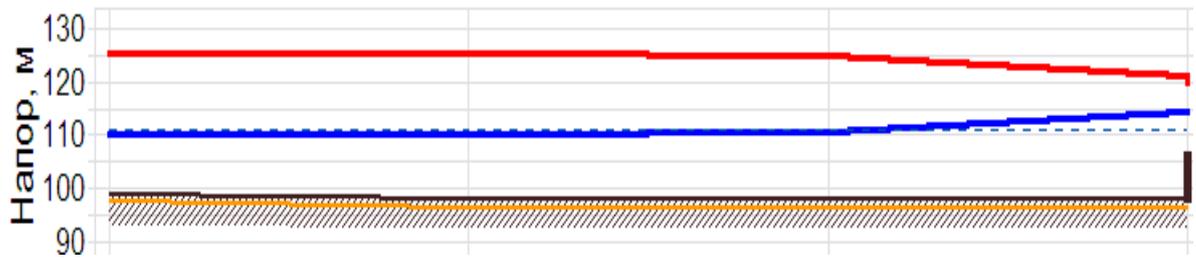


рис. 18 - Пьезометрический график от котельной по ул. Маяковского до ул.Маяковского,7

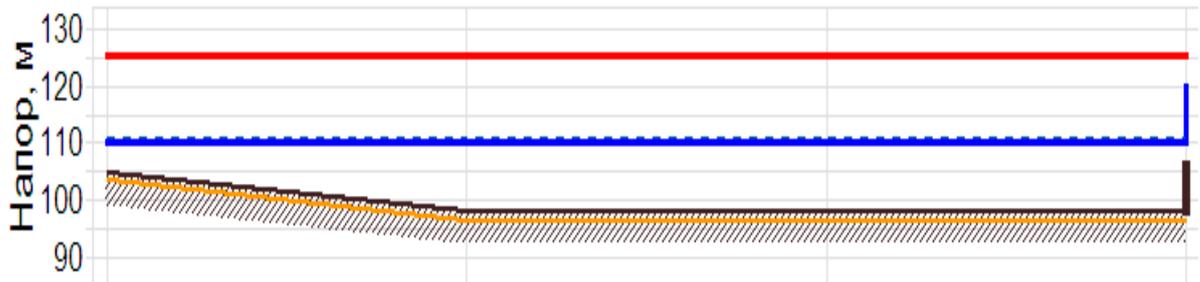


рис. 19 - Пьезометрический график от котельной по ул. Ленина, 148 до ул.Ленина, 148

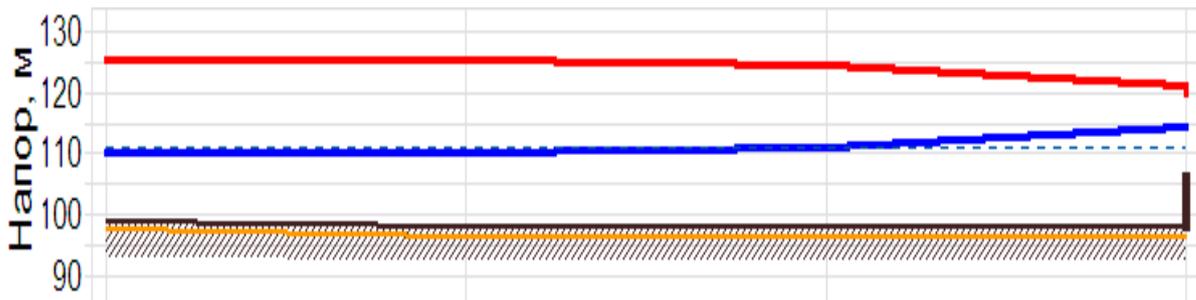


рис. 20 - Пьезометрический график от котельной по ул. Ленина, 24б до ул.Ленина,12

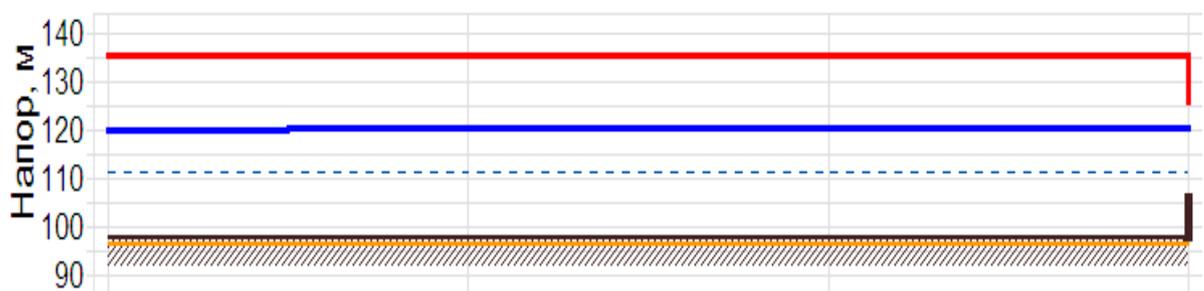


рис. 21 - Пьезометрический график от котельной по ул. Восточная, 27 до ул.Восточная,29

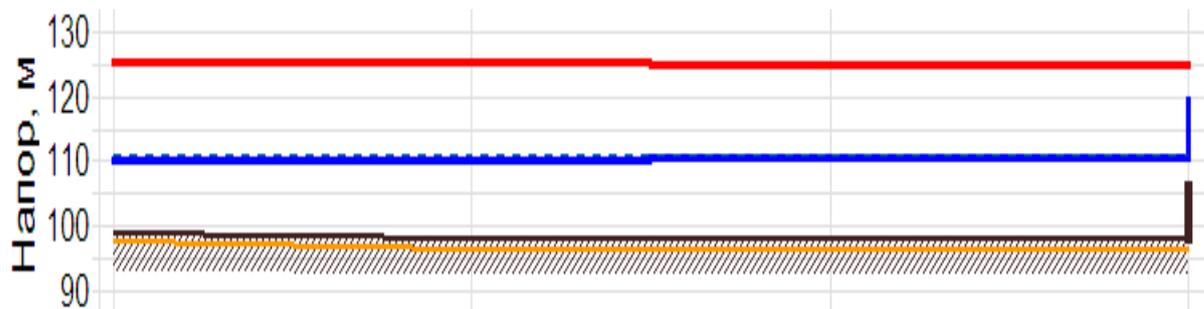


рис. 22 - Пьезометрический график от котельной по ул. Железнодорожная, 18 до ул. Октябрьская, 1

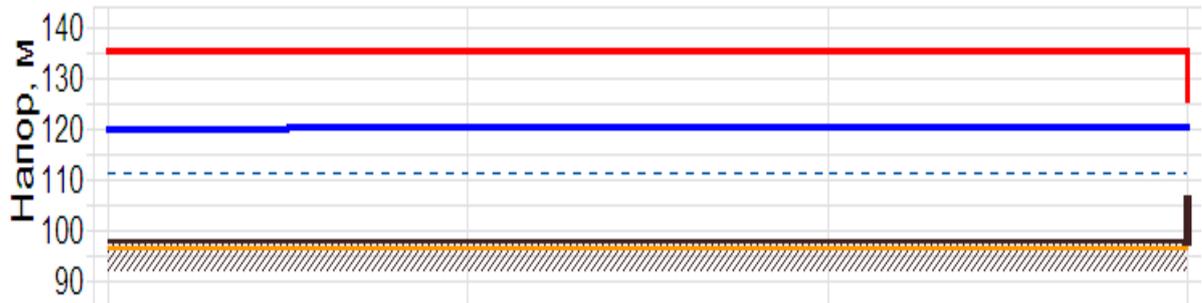


рис. 23 - Пьезометрический график от котельной по ул. Степана Разина до ул. Планетарная, 2

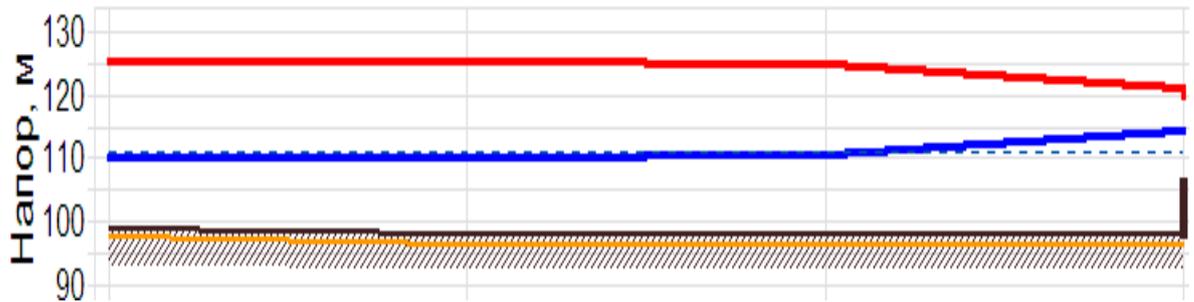


рис. 24 - Пьезометрический график от котельной по ул. Нур Баяна до ул. Гафиятуллина, 3

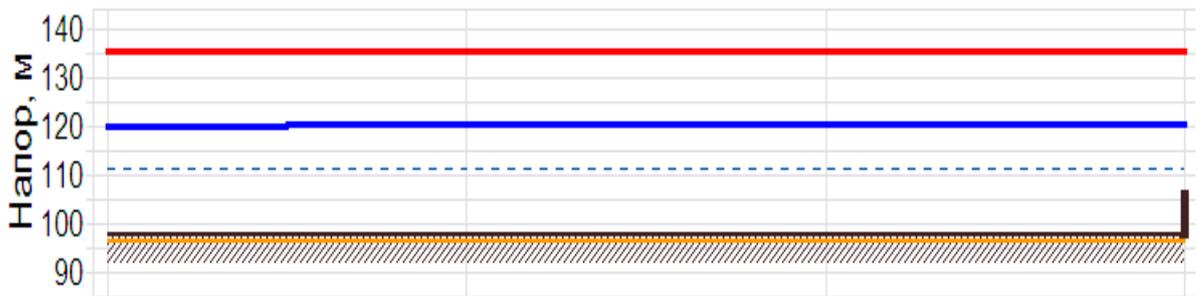


рис. 25 - Пьезометрический график от котельной по ул. Тинчурина, 18 до ул. Майская, 61

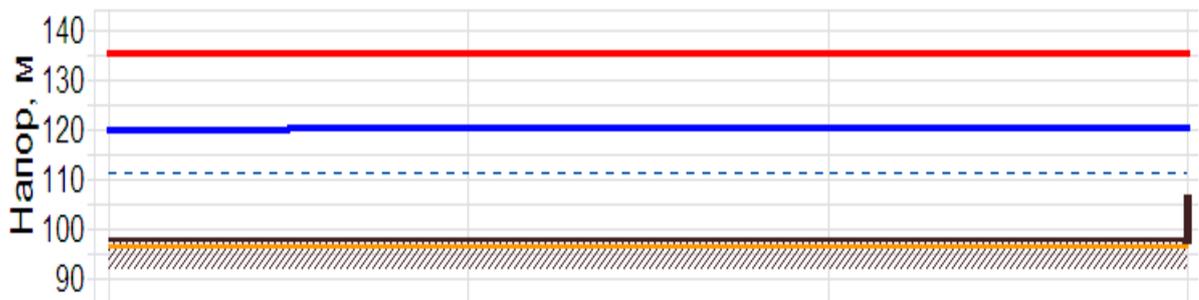


рис. 26 - Пьезометрический график от котельной ЦРБ до ЦРБ

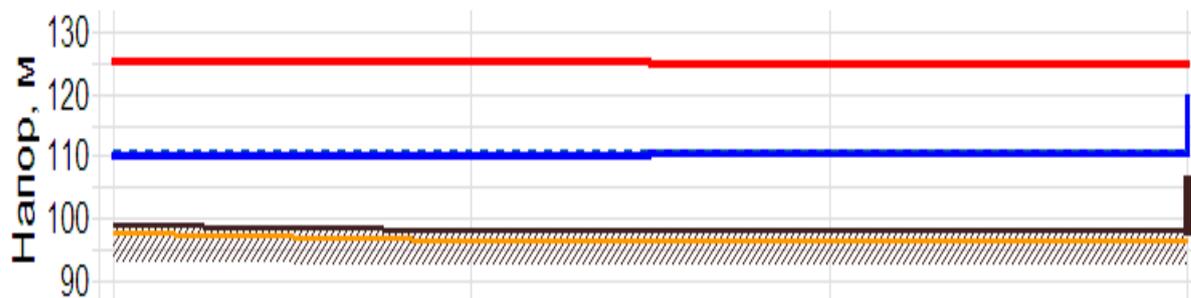


рис. 27 - Пьезометрический график от котельной Школы до МБУЗ «Кукморская ЦРБ»

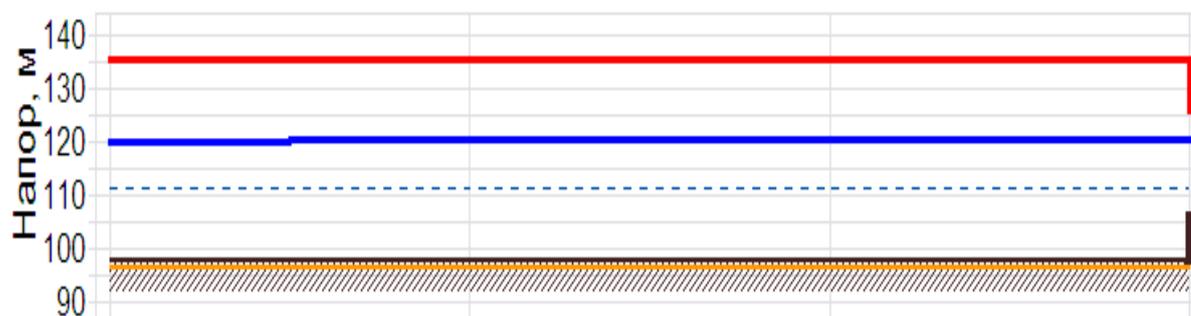
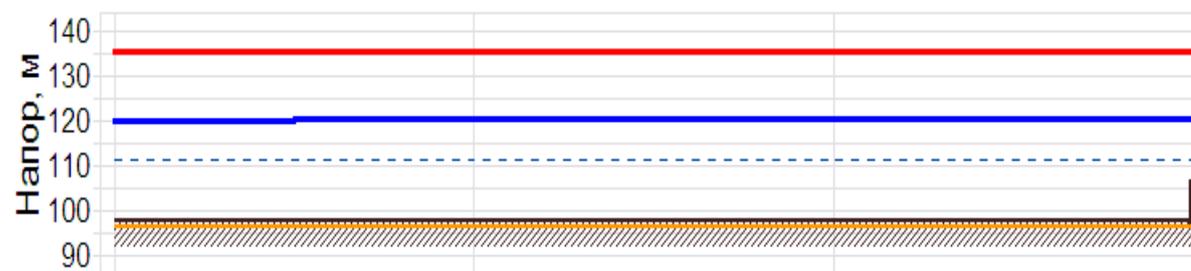


рис. 28 - Пьезометрический график от котельной Зилант до МОУ ДЮСШ «ЗИЛАНТ»



Из проведённых гидравлических расчётов тепловой сети при фактическом режиме и построенных пьезометрических графиков видно, что гидравлические потери в трубопроводах тепловой сети от источников до удаленного потребителя не превышают располагаемый напор на источнике, что свидетельствует о достаточной пропускной способности существующих трубопроводов.

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

Случаев отказов в работе тепловых сетей не зарегистрировано.

1.3.10. Описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и

планирования капитальных (текущих) ремонтов

Ежегодно в летний период после окончания и перед началом отопительного сезона производится восстановительный текущий ремонт. Производится визуальный осмотр, пневмогидропрессовка. В зимний период происходит планирование работ на летний неотапливаемый период.

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

Ежегодно водяные тепловые сети испытывают на расчетную температуру теплоносителя. Испытание заключается в проверке тепловой сети на прочность в условиях температурных деформаций, вызванных подъемом температуры теплоносителя до расчетных значений, а также в проверке в этих условиях компенсирующей способности тепловой сети. Испытанию на расчетную температуру теплоносителя подвергают всю тепловую сеть — от источника теплоснабжения до тепловых пунктов систем теплопотребления, включая магистральные, разводящие теплопроводы и абонентские ответвления.

Определение фактических тепловых и гидравлических потерь в тепловых сетях осуществляется в соответствии с требованиями ПТЭ 1 раз в 5 лет.

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

Нормируемые часовые среднегодовые тепловые потери через изоляцию трубопроводов тепловых сетей определяются по всем участкам тепловой сети. Нормируемые месячные часовые потери определяются исходя из ожидаемых условий работы тепловой сети путем пересчета нормативных среднегодовых тепловых потерь на их ожидаемые среднемесячные значения отдельно для участков подземной и надземной прокладки. Нормируемые годовые потери планируются суммированием тепловых потерь по всем участкам, определенных с учетом нормируемых месячных часовых потерь тепловых сетей и времени работы сетей.

Фактические годовые потери тепловой энергии через тепловую изоляцию определяются путем суммирования фактических тепловых потерь по участкам тепловых сетей с учетом пересчета нормативных часовых среднегодовых тепловых потерь на их фактические среднемесячные значения отдельно для участков подземной и надземной прокладки применительно к фактическим среднемесячным условиям работы тепловых сетей с учетом:

- фактических среднемесячных температур воды в подающей и обратной линиях тепловой сети, определенных по эксплуатационному температурному графику при фактической среднемесячной температуре наружного воздуха;
- среднегодовой температуры воды в подающей и обратной линиях тепловой сети, определенной как среднеарифметическое из фактических среднемесячных температур в соответствующих линиях за весь год работы сети;
- среднемесячной и среднегодовой температуре грунта на глубине заложения теплопроводов;
- фактической среднемесячной и среднегодовой температуре наружного воздуха.

Объем потерь в тепловых сетях от котельных ООО «Инженерные сети» (согласно производственной программе), рассчитанный в соответствии с порядком расчета и обоснования нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии (Приказ Минэнерго России от 30.12.2008 №325) за последние 3 года составили:

- на 2011 год - 3292,00 Гкал;
- на 2012 год – 2957,3 Гкал;
- на 2013 год - 3263 Гкал.

Объем потерь в тепловых сетях от котельных ООО «Кукморские тепловые сети» (согласно производственной программе), рассчитанный в соответствии с порядком расчета и обоснования нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии (Приказ Минэнерго России от 30.12.2008 №325) составили:

- на 2012 год – 688,88 Гкал;
- на 2013 год – 474,03 Гкал;
- на 2014 год – 497,33 Гкал.

1.3.13. Оценка тепловых потерь в тепловых сетях за последние 3 года при отсутствии приборов учета тепловой энергии

Расчет фактических тепловых потерь в тепловых сетях при отсутствии приборов учета тепловой энергии не проводился.

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

По состоянию на начало 2014 года предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети не выдавались.

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

Все теплопотребляющие установки потребителей подключены к тепловым сетям непосредственно по зависимой схеме (без смешения), по закрытой системе теплоснабжения.

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

Обеспечение тепловой энергией потребителей пгт. Кукмор осуществляется двумя теплосетевыми организациями:

- ООО «Инженерные сети»;
- ООО «Кукморские тепловые сети».

Перечень потребителей тепловой энергии, подключенных к тепловым сетям ООО «Инженерные сети» и ООО «Кукморские тепловые сети», и их оснащенность приборами коммерческого учета тепловой энергии, представлены в таб. 9.

таб. 9 – Перечень потребителей тепловой энергии и их оснащенность приборами коммерческого учета тепловой энергии

| № | Наименование организации абонента, субабонента | Оснащенность потребителя приборами учета тепловой энергии | Тип прибора |
|-----------------------------------|--|---|-------------|
| ООО «Инженерные сети» | | | |
| 1. Котельная, ул. Вахитова | | | |
| I | Бюджетные организации: | | |
| 1 | Д/сад №1, ул. Вахитова, 7 | нет | - |
| 2 | Д/Сад №10, ул. Железнодорожная, 17 | нет | - |
| 3 | Министерство юстиции, ул. Вахитова, 27 | | - |
| 4 | Налоговая инспекция, ул. Вахитова, 27 | | - |
| II | Население и жилищные организации: | | |
| 1 | ул. Вахитова, 2 | нет | - |
| 2 | ул. Вахитова, 4 | нет | - |
| 3 | ул. Вахитова, 6 | нет | - |
| 2. Котельная, ул. Чехова | | | |
| I | Бюджетные организации: | | |
| 1 | Д/сад №7, ул. Ленина, 77 | нет | - |
| II | Население и жилищные организации: | | |
| 1 | ул. Чехова, 1 | да | СПТ941 |
| 2 | ул. Чехова, 2 | да | СПТ941 |
| 3 | ул. Чехова, 3 | да | ВКТ-7 |
| 4 | ул. Ст. Разина, 38 | нет | - |

| № | Наименование организации абонента, субабонента | Оснащенность потребителя приборами учета тепловой энергии | Тип прибора |
|--------------------------------------|---|---|-------------|
| 5 | ул. Ленина, 75 | да | ВКТ-7 |
| 3. Котельная, ул. Маяковского | | | |
| I | Население и жилищные организации: | | |
| 1 | ул. Маяковского, 7 | да | СПТ941 |
| 4. Котельная, ул, Ленина, 148 | | | |
| I | Промышленные, приравненные к ним и прочие потребители: | | |
| 1 | ВТС база ул. Ленина, д. 148 Административное здание | нет | - |
| 5. Котельная, ул. Ленина, 246 | | | |
| I | Промышленные, приравненные к ним и прочие потребители: | | |
| 1 | Сбербанк, ул. Ленина, 16 | нет | - |
| 2 | УСХиП, ул. Ленина, 28 | нет | - |
| 3 | ИП Гайнанов К., ул. Ленина, 24 | нет | - |
| 4 | ЕРЦ, ул. Ленина, 24 | нет | - |
| 5 | ЧЛ Сабирова Н., ул. Ленина, 24 | нет | - |
| 6 | МУП Общепит, ул. Чернышевского, 1 | нет | - |
| 7 | Колхозный рынок, ул. Ленина, 16 | нет | - |
| 8 | ИП Закирова А.Ж., ул. Магистральная 24а | нет | - |
| 9 | ИП Сулейманова, ул. Ленина, 9 | нет | - |
| 10 | ИП Сулейманов, ул. Ленина, 9 | нет | - |
| 11 | Физ.л. Хузина З., ул. Ленина, 24 | нет | - |
| 12 | ООО Намус плюс, ул. Пугачева, 3а | нет | - |
| 13 | ИП Ризванова С., ул. Ленина, 11 | нет | - |
| 14 | ИП Мухутдинов Л., ул. Ленина, 24 | нет | - |
| 15 | Росгосстрах, ул. Почтовая, 10 | нет | - |
| 16 | «Заря», ул. Ленина, 24 | нет | - |
| 17 | ИП Тимергалиева, ул. Ленина, 9 | нет | - |
| 18 | ИП Ибрагимова Г., ул. Ленина, 22 | нет | - |
| 19 | ИП Гараева Р., ул. Ленина, 22 | нет | - |
| 20 | ИП Султанов Ш., ул. Пугачева, 3 | нет | - |
| 21 | ИП Аввакумов, ул. Ленина, 18 | да | ВКТ-7 |
| 22 | РайПО, ул. Ленина, 2 | нет | - |
| 23 | ООО «Стимул», ул. Ленина, 4 | нет | - |
| 24 | ИП Гайнанова Г., ул. Почтовая, 12 | нет | - |
| 25 | ИП Мансуров А., переулок Рабочий, 7 | нет | - |
| 26 | ИП Тухватуллин Н., переулок Рабочий, 7а | нет | - |
| 27 | ИП Яппарова Р., ул. Ленина, 17 | нет | - |

| № | Наименование организации абонента, субабонента | Оснащенность потребителя приборами учета тепловой энергии | Тип прибора |
|--|---|---|-------------|
| 28 | ИП Хайруллин Ф., ул. Ленина, 17а | нет | - |
| 29 | ОАО «Каскад», ул. Пугачева, 4 | нет | - |
| 30 | ИП Юнусова Л., ул. Ленина, 22 | нет | - |
| 31 | ИП Леонтьев О., ул. Ленина, 22 | нет | - |
| 32 | Физ.л. Низамиева Ф., ул. Ленина, 9а | нет | - |
| II | Население и жилищные организации: | | |
| 1 | ул. Почтовая, 16 | да | ЭЛЬФ-01 |
| 2 | ул. Почтовая, 18 | да | ЭЛЬФ-02 |
| 3 | переулок Рабочий, 2 | да | ЭЛЬФ-02 |
| 4 | ул. Ленина, 10 | нет | - |
| 5 | ул. Ленина, 12 | нет | - |
| 6 | ул. Ленина, 18 | нет | - |
| 7 | ул. Ленина, 20 | да | ВКТ-7 |
| 8 | ул. Ленина, 22 | да | ВКТ-7 |
| 9 | ул. Ленина, 69 | нет | - |
| 10 | ул. Пугачева, 14 | да | ВКТ-7 |
| 11 | ул. Железнодорожная, 6 | нет | - |
| 12 | ул. Железнодорожная, 2 | да | ВКТ-7 |
| 13 | ул. Железнодорожная, 4 | да | ВКТ-7 |
| 14 | ул. Ленина, 9 | нет | - |
| 15 | переулок Рабочий, 12 | нет | - |
| 16 | ул. Почтовая, 14 | нет | - |
| 17 | ул. Почтовая, 4 | нет | - |
| III | Бюджетные организации: | | |
| 1 | Приют, Рабочий Переулок, 7 | нет | - |
| 2 | Музей, ул. Ленина, 8 | нет | - |
| 3 | Д/сад №6 «Радуга», Рабочий Переулок, 4а | нет | - |
| 4 | Райсовет, ул. Ленина, 13 | нет | - |
| 5 | Исполком, ул. Ленина, 15 | нет | - |
| 6 | Пенсионный фонд, ул. Ленина, 7 | нет | - |
| 7 | РУПС, ул. Ленина, 11 | нет | - |
| 6. Котельная, ул. Восточная, 27 | | | |
| I | Население и жилищные организации: | | |
| 1 | ул. Восточная, 27 | нет | - |
| 2 | ул. Восточная, 29 | да | ВКТ-7 |
| 7. Котельная, ул. Железнодорожная, 18 | | | |
| I | Промышленные, приравненные к ним и прочие потребители: | | |
| 1 | ЧЛ Ибрагимов Ф., переулок Майский, 1 | нет | - |
| 2 | ИП Самигуллин И., ул. Ворошилова, 17 | да | ВКТ-7 |
| 3 | ИП Минемуллина, ул. Ворошилова, 16 | нет | - |

| № | Наименование организации абонента, субабонента | Оснащенность потребителя приборами учета тепловой энергии | Тип прибора |
|---|---|---|-------------|
| 4 | ИП Гиниятуллина, ул. Ворошилова, 21 | да | ЭЛЬФ-02 |
| 5 | ИП Тимергалиев Р., ул. Ворошилова, 20 | да | ВКТ-7 |
| 6 | ЧЛ Сабирзянов Р., ул. Ворошилова, 13а | нет | - |
| II | Бюджетные организации: | | |
| 1 | Д/сад №8 «Ручеек», ул. Ворошилова, 19 | нет | - |
| 2 | Управление судебного департамента, ул. Октябрьская, 2 | нет | - |
| 3 | РОВД, ул. Октябрьская, 1 | нет | - |
| III | Население и жилищные организации: | | |
| 1 | ул. Ворошилова, 14 | да | ЭЛЬФ-01 |
| 2 | ул. Ворошилова, 15 | нет | - |
| 3 | ул. Ворошилова, 20 | нет | - |
| 4 | ул. Ворошилова, 21 | нет | - |
| 5 | ул. Ворошилова, 23 | да | ВКТ-7 |
| 6 | ул. Ворошилова, 17 | нет | - |
| 7 | ул. Ворошилова, 8 | нет | - |
| 8 | ул. Ворошилова, 10 | нет | - |
| 9 | ул. Ворошилова, 1 | нет | - |
| 10 | ул. Железнодорожная, 14 | нет | - |
| 11 | ул. Железнодорожная, 16 | да | ВКТ-7 |
| 12 | ул. Железнодорожная, 18 | да | ВКТ-7 |
| 13 | ул. Железнодорожная, 20 | да | ВКТ-7 |
| 14 | ул. Железнодорожная, 22 | да | ЭЛЬФ-02 |
| 15 | переулок Майский, 1 | да | ЭЛЬФ-02 |
| 8. Котельная, ул. Степана Разина | | | |
| I | Промышленные, приравненные к ним и прочие потребители: | | |
| 1 | Физ.л. Павлова, ул. Ст. Разина, 91 | нет | - |
| 2 | ИП Аскарлова А., ул. Ст. Разина, 91 | нет | - |
| 3 | Физ.л. Самигуллин, ул. Ст. Разина, 91 | нет | - |
| II | Бюджетные организации: | | |
| 1 | Д/сад №9, ул. Ст. Разина, 89 | нет | - |
| 2 | Д/сад №4, ул. Планетарная, 2 | нет | - |
| III | Население и жилищные организации: | | |
| 1 | ул. Ст. Разина, 87 | да | ВКТ-7 |
| 2 | ул. Ст. Разина, 91 | да | ВКТ-7 |
| 3 | ул. Ст. Разина, 81 | да | СПТ941 |
| 4 | ул. Ст. Разина, 83 | да | СПТ941 |
| 9. Котельная, ул. Нур Баяна, 33 | | | |
| I | Промышленные, приравненные к ним и прочие потребители: | | |

| № | Наименование организации абонента, субабонента | Оснащенность потребителя приборами учета тепловой энергии | Тип прибора |
|---|---|---|-------------------|
| 1 | МУП Общепит, ул. НурБаяна, 37 | да | ВКТ-7 |
| 2 | ООО «Сириус», ул. НурБаяна, 42 | нет | - |
| 3 | ИП Зиганшина Р., ул. НурБаяна, 42 | нет | - |
| 4 | Швейная фабрика, ул. НурБаяна, 35а | нет | - |
| 5 | Россельхознадзор, ул. НурБаяна, 42 | нет | - |
| 6 | ИП Гилязова А., ул. НурБаяна, 32 | нет | - |
| 7 | ООО «Старт», ул. Гафиятуллина, 4 | нет | - |
| 8 | Радио, ул. Гафиятуллина, 4 | нет | - |
| 9 | ИП Хузин И.М., ул. НурБаяна, 42 | нет | - |
| II | Бюджетные организации: | | |
| 1 | Д/сад №2, ул. НурБаяна, 44 | нет | - |
| 2 | МБОУ СОШ №3, ул. НурБаяна, 48 | нет | - |
| III | Население и жилищные организации: | | |
| 1 | ул. Нур Баяна, 37 | | |
| 2 | ул. Нур Баяна, 38 | да | ВКТ-7, ЭЛЬФ-02 |
| 3 | ул. Нур Баяна, 39 | нет | - |
| 4 | ул. Нур Баяна, 39а | да | СПТ941 |
| 5 | ул. Нур Баяна, 41 | да | ВКТ-7 |
| 6 | ул. Нур Баяна, 42 | да | ВКТ-7 |
| 7 | ул. Нур Баяна, 43 | да | ВКТ-7 |
| 8 | ул. Нур Баяна, 46 | нет | - |
| 9 | ул. Нур Баяна, 48 | да | ЭЛЬФ-02 |
| 10 | ул. Нур Баяна, 50 | да | ЭЛЬФ-02 |
| 11 | ул. Гафиятуллина, 3 | да | ЭЛЬФ-02 |
| 12 | ул. Гафиятуллина, 10 | да | ВКТ-7 |
| 13 | ул. Гафиятуллина, 6 | да | ВКТ-7 |
| 14 | ул. Гафиятуллина, 8 | да | ВКТ-7 |
| 15 | ул. Нур Баяна, 29 | да | ВКТ-7 |
| 16 | ул. Нур Баяна, 31 | да | ВКТ-7 |
| 17 | ул. Нур Баяна, 32 | да | ВКТ-7 |
| 18 | ул. Нур Баяна, 34 | да | ВКТ-7 |
| 19 | ул. Нур Баяна, 36 | да | ЭЛЬФ-02 |
| 20 | ул. Нур Баяна, 35а | нет | - |
| 21 | ул. Нур Баяна, 35 | да | ВКТ-7 |
| 10. Котельная, ул. Тинчурина, 18 | | | |
| I | Промышленные, приравненные к ним и прочие потребители: | | |
| 1 | ИП Файзуллин Р., ул. Тинчурина, 20 | нет | - |
| II | Население и жилищные организации: | | |
| 1 | ул. Майский, 61 | нет | - |
| 2 | ул. Тинчурина, 18 | нет | - |

| № | Наименование организации абонента, субабонента | Оснащенность потребителя приборами учета тепловой энергии | Тип прибора |
|---------------------------------------|--|---|-------------|
| ООО «Кукморские тепловые сети» | | | |
| 1. Котельная «ЦРБ» | | | |
| 1 | ГАУЗ «Кукморская центральная больница», ул. Ворошилова, 24 | да | ВКТ-7 |
| 2. Котельная СОШ №2 | | | |
| 1 | КСШ №2, ул. Майская, 4А | да | ВКТ-7 |
| 3. Котельная «Зилант» | | | |
| 1 | МОУ ДОД ДЮСШ «Зилант», ул. Ленина, 34, | да | ВКТ-7 |
| 2 | РДК | да | ВКТ-7 |
| 3 | Управление федерального казначейства | да | ВКТ-7 |
| 4 | ДМШ | н/д | |

По предоставленным данным:

- из 141 потребителей тепловой энергии, подключенных к тепловым сетям ООО «Инженерные сети», 47 потребителей оснащены приборами коммерческого учета тепловой энергии;

- из 3 потребителей тепловой энергии, подключенных к тепловым сетям ООО «Кукморские тепловые сети», все потребители оснащены приборами коммерческого учета тепловой энергии;

- оснащенность приборами коммерческого учета тепловой энергии составляет 32,6%.

План по установке приборов коммерческого учета тепловой энергии и теплоносителя отсутствует. Приборы коммерческого учета устанавливаются в рамках программы капитального ремонта.

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

Мониторинг состояния системы теплоснабжения осуществляется путем:

- снятия показаний приборов учета, регистрирующих параметры работы котельного оборудования операторами котельной;
- ежедневного обхода тепловых сетей аварийно-ремонтной бригадой.

В связи с тем, что источники тепловой энергии (котельные) не автоматизированы, все оперативные переключения, регулирование отпуски тепла

выполняются в ручном режиме, оперативным персоналом.

Регулирование отпуска тепла осуществляется «качественным способом».

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

Перекачивающие насосные станции и центральные тепловые пункты в системе теплоснабжения пгт. Кукмор отсутствуют.

Гидравлический режим в системе теплоснабжения поддерживается с помощью насосов установленных в котельных.

Горячее водоснабжение от котельных не осуществляется.

1.3.19. Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления

Для защиты тепловых сетей от превышения давления, установлены предохранительные клапана, на теплогенерирующем оборудовании.

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

Бесхозяйные тепловые сети не обнаружены.

Часть 4. Зоны действия источников тепловой энергии

В пгт. Кукмор действуют 13 производственно-отопительных котельных, которые осуществляют теплоснабжение потребителей тепловой энергии (учреждений, предприятий и жилых домов).

Зоны действия котельных ООО «Инженерные сети» представлены на рис. 29 – 38.

Зоны действия котельных ООО «Кукморские тепловые сети» представлены на рис. 39 – 41.

рис. 29 - Зона действия котельной по ул. Вахитова



рис. 30 - Зона действия котельной по ул. Чехова



рис. 31 - Зона действия котельной по ул. Маяковского

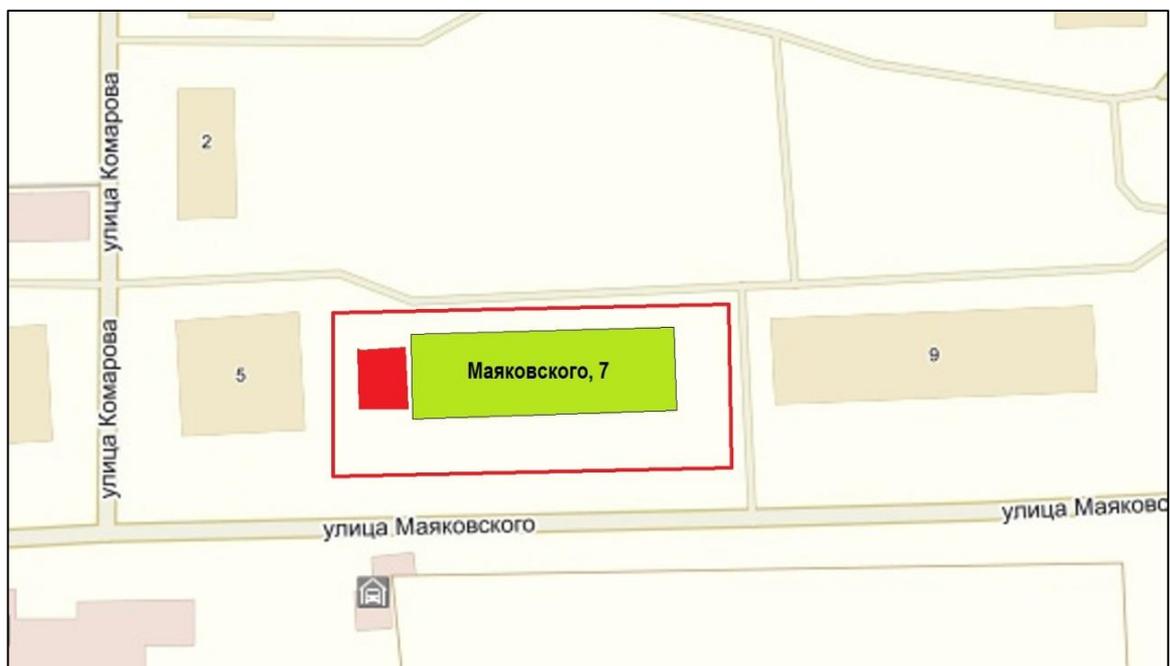


рис. 32 - Зона действия котельной по ул. Ленина, 148



рис. 34 - Зона действия котельной по ул. Восточная, 27



рис. 35 - Зона действия котельной по ул. Железнодорожная, 18



рис. 36 - Зона действия котельной по ул. Степана Разина



рис. 37 - Зона действия котельной по ул. Нур Баяна



рис. 38- Зона действия котельной по ул. Тинчурина, 18



рис. 39 - Зона действия котельной ЦРБ



рис. 40 - Зона действия котельной Школы



рис. 15 - Зона действия котельной Зилант



Перечень потребителей (учреждений, предприятий и жилых домов), запитанных от теплоисточников ООО «Инженерные сети» и ООО «Кукморские тепловые сети» представлен в таб. 10.

таб. 10 - Перечень потребителей (учреждений, предприятий и жилых домов)

| № п/п | Котельная | Учреждения, предприятия, жилые дома |
|---------------------------------------|-----------------------------------|---|
| ООО «Инженерные сети» | | |
| 1. | Котельная ул. Вахитова | ул.Вахитова, 2, 4, 6, 7, ул.Железнодорожная, 17, пер.Вахитова, 27 |
| 2. | Котельная ул. Чехова | ул.Ленина, 75, 77, ул.Чехова, 1, 2,3, ул.Ст.Разина, 38 |
| 3. | Котельная ул. Маяковского | ул.Маяковского,7 |
| 4. | Котельная ул. Ленина, 148 | ул.Ленина,148 |
| 5. | Котельная ул. Ленина, 24б | ул.Ленина, 2, 4, 7, 8, 9, 9а, 10, 11, 12, 13, 15, 16, 17, 17а, 18, 20, 22, 24, 28, 69, ул.Чернышевского, 1, ул.Магистральная 24а, ул.Пугачева, 3, 3а, 4, 14, ул.Почтовая, 4, 10, 12, 14, 16, 18, ул.Рабочий пер.2, 4, 7а, 12, ул.Железнодорожная, 2, 4, 6 |
| 6. | Котельная ул. Восточная, 27 | ул.Восточная, 27, 29 |
| 7. | Котельная ул. Железнодорожная, 18 | ул.Ворошилова, 1, 8, 10, 13а, 14, 15, 16, 17, 19, 20, 21, 23, ул.пер.Майский,1, ул.Октябрьская, 1, 2, ул.Железнодорожная, 14, 16, 18, 20, 22 |
| 8. | Котельная ул. Степана Разина | ул.Ст.Разина, 87, 89, 91, ул.Планетарная,2 |
| 9. | Котельная ул. Нур Баяна | ул.Нур Баяна, 29, 31, 32, 34, 35, 35а, 36, 37, 38, 39, 39а, 41, 42, 43, 44, 46, 48, 50, ул.Гафиятуллина, 3, 4, 6, 8, 10 |
| 10. | Котельная ул. Тинчурина, 18 | ул.Майская, 61, ул.Тинчурина, 18 |
| ООО «Кукморские тепловые сети» | | |
| 1. | Котельная ЦРБ | МБУЗ «Кукморская ЦРБ» |
| 2. | Котельная Школа | СОШ №2, общежития (3 дома) |
| 3. | Котельная Зилант | МОУ ДЮСШ «ЗИЛАНТ», РДК, Управление федерального казначейства, ДМШ |

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

1.5.1. Значения потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления при расчетных температурах наружного воздуха

В связи с отсутствием расчетных элементов территориального деления в пгт. Кукмор определение значения потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления при расчетных температурах наружного воздуха не представляется возможным.

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

С целью обеспечения населения более качественными услугами теплоснабжения в 2013 году 5 многоквартирных жилых домов г. Кукмор, отапливаемых от котельных, переведены на поквартирные системы отопления.

Перечень многоквартирных жилых домов, переведенных на ПСО в 2013г.: ул. Заводская д.13, 14, ул. Тинчурина д.15, 16.

В 2014-2015 гг. планируется перевести еще ряд домов на поквартирные системы отопления. Перечень многоквартирных жилых домов, планируемых к переводу на ПСО в 2014-2015 гг. представлен в таб. 11.

таб. 11 – Перечень многоквартирных жилых домов, планируемых к переводу на ПСО в 2014-2015 гг.

| № | Улица | № дома | Количество квартир | Расчетные нагрузки отопления, Гкал/ч |
|----------------|-----------|--------|--------------------|--------------------------------------|
| 2014 г. | | | | |
| 1 | Нур Баяна | 29 | 16 | 0,028 |
| 2 | Нур Баяна | 31 | 16 | 0,034 |
| 3 | Нур Баяна | 32 | 20 | 0,025 |
| 4 | Нур Баяна | 34 | 56 | 0,084 |
| 5 | Нур Баяна | 35а | 54 | 0,109 |
| 6 | Нур Баяна | 37 | 56 | 0,110 |
| 7 | Нур Баяна | 38 | 22 | 0,036 |
| 8 | Нур Баяна | 39а | 58 | 0,086 |
| 9 | Нур Баяна | 41 | 22 | 0,028 |

| № | Улица | № дома | Количество квартир | Расчетные нагрузки отопления, Гкал/ч |
|----------------|--------------|--------|--------------------|--------------------------------------|
| 10 | Нур Баяна | 42 | 64 | 0,100 |
| 11 | Нур Баяна | 43 | 8 | 0,013 |
| 12 | Нур Баяна | 46 | 18 | 0,046 |
| 13 | Нур Баяна | 48 | 30 | 0,053 |
| 14 | Нур Баяна | 50 | 30 | 0,058 |
| 15 | Гафиатуллина | 6 | 60 | 0,114 |
| 16 | Гафиатуллина | 8 | 78 | 0,164 |
| 17 | Гафиатуллина | 10 | 57 | 0,113 |
| 18 | С. Разина | 38 | 70 | 0,123 |
| 19 | Ленина | 75 | 30 | 0,036 |
| 2015 г. | | | | |
| 1 | С. Разина | 81 | 18 | 0,025 |
| 2 | С. Разина | 83 | 17 | 0,020 |
| 3 | С. Разина | 87 | 16 | 0,040 |
| 4 | С. Разина | 91 | 74 | 0,109 |
| | Итого | - | 890 | 1,554 |

1.5.3. Значения потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом

Всвязи с отсутствием расчетных элементов территориального деления в пгт. Кукмор определение значения потребления тепловой энергии за отопительный период и за год в целом выполнено по зонам действия котельных.

Расчетная величина потребления тепловой энергии за отопительный период потребителями г. Кукмор, охваченными централизованным теплоснабжением, определена экспертно при средней температуре наружного воздуха за отопительный период, равной $-4,04^{\circ}\text{C}$ и при продолжительности отопительного периода 221 день. Величина потребления тепловой энергии потребителями за год в целом соответствует потреблению за отопительный период, всвязи с отсутствием отпуска тепловой энергии на нужды горячего водоснабжения.

Общая расчетная величина потребления тепловой энергии потребителями пгт.Кукмор составляет 30,814 тыс. Гкал:

Значения потребления тепловой энергии за отопительный период 2012-2013 гг. представлены в таб. 12.

таб. 12 - Значения потребления тепловой энергии за отопительный период 2012-2013 гг.

| Наименование котельной | Потребление тепловой энергии за отопительный период, Гкал |
|---------------------------------------|---|
| ООО «Инженерные сети» | |
| Котельная ул.Вахитова | 744,47 |
| Котельная ул.Чехова | 654,41 |
| Котельная ул.Маяковского | 110,04 |
| Котельная ул.Ленина, 148 | 115,96 |
| Котельная ул.Ленина, 24б | 5701,45 |
| Котельная ул.Восточная, 27 | 292,63 |
| Котельная ул.Железнодорожная, 18 | 5114,90 |
| Котельная ул.Степана Разина | 1956,59 |
| Котельная ул.Нур Баяна, 33 | 7863,11 |
| Котельная ул.Тинчурина, 18 | 0,00 |
| ООО «Кукморские тепловые сети» | |
| Котельная ЦРБ | 4282,88 |
| Котельная Школа | 448,64 |
| Котельная Зилант | 3528,68 |
| Итого | 30813,76 |

Суммарное фактическое значение отпуска тепловой энергии от всех источников за 2012-2013 гг. составляет 33875,0 Гкал.

Разница между фактическим отпуском тепловой энергии от источников и потреблением тепловой энергии соответствует величине потерь тепловой энергии в тепловых сетях через теплоизоляционные конструкции теплопроводов и с потерями теплоносителя, равной 3061,2 Гкал/год.

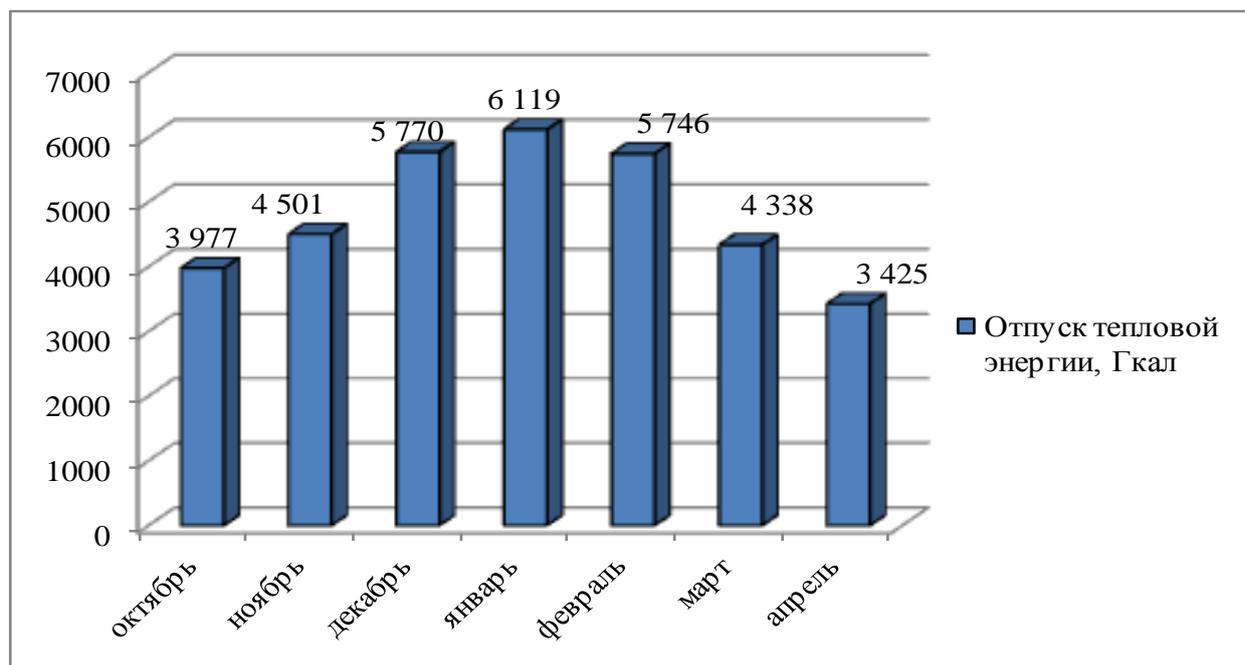
Значения фактических величин отпуска тепловой энергии потребителям от системы теплоснабжения по месяцам за отопительный период 2012-2013 гг. представлены в таб. 13.

Суммарный отпуск тепловой энергии от всех котельных по месяцам представлен на рис. 42.

таб. 13 - Значения фактических величин отпуска тепловой энергии потребителям от системы теплоснабжения по месяцам за отопительный период 2012-2013 гг.

| Наименование котельной | Отпуск тепловой энергии за отопительный период 2012-2013 гг. (факт) | | | | | | | Итого за отопит период, Гкал |
|---------------------------------------|---|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|------------------------------|
| | октябрь | ноябрь | декабрь | январь | февраль | март | апрель | |
| ООО «Инженерные сети» | | | | | | | | |
| Котельная ул.Вахитова | 138,41 | 81,92 | 129,80 | 160,98 | 128,63 | 107,45 | 80,00 | 827,19 |
| Котельная ул.Чехова | 77,32 | 72,92 | 118,16 | 132,20 | 125,19 | 110,37 | 90,96 | 727,12 |
| Котельная ул.Маяковского | 9,86 | 15,27 | 21,43 | 16,93 | 22,55 | 21,29 | 14,94 | 122,27 |
| Котельная ул.Ленина, 148 | 16,50 | 19,50 | 20,00 | 22,04 | 18,30 | 18,20 | 14,30 | 128,84 |
| Котельная ул.Ленина, 24б | 719,21 | 798,28 | 1020,63 | 1132,26 | 1051,00 | 906,28 | 707,28 | 6334,94 |
| Котельная ул.Восточная, 27 | 54,19 | 54,19 | 54,19 | 54,20 | 54,19 | 27,10 | 27,09 | 325,14 |
| Котельная ул.Железнодорожная, 18 | 592,08 | 752,80 | 933,19 | 1044,47 | 964,45 | 818,00 | 578,22 | 5683,22 |
| Котельная ул.Степана Разина | 296,38 | 296,87 | 354,76 | 379,22 | 345,74 | 260,50 | 240,54 | 2173,99 |
| Котельная ул.Нур Баяна, 33 | 1031,88 | 1199,21 | 1552,05 | 1581,07 | 1511,02 | 1029,72 | 831,84 | 8736,79 |
| Котельная ул.Гинчурина, 18 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| ООО «Кукморские тепловые сети» | | | | | | | | |
| Котельная ЦРБ | 539,84 | 627,39 | 811,98 | 827,16 | 790,51 | 538,71 | 435,19 | 4570,80 |
| Котельная Школа | 56,55 | 65,72 | 85,06 | 86,65 | 82,81 | 56,43 | 45,59 | 478,80 |
| Котельная Зилант | 444,78 | 516,91 | 668,99 | 681,50 | 651,31 | 443,85 | 358,56 | 3765,90 |
| Итого | 3977,00 | 4500,99 | 5770,24 | 6118,68 | 5745,69 | 4337,90 | 3424,51 | 33875,00 |

рис. 42 – Суммарный отпуск тепловой энергии от всех котельных по месяцам



Как видно из таб. 13 и рис. 42 наибольшее потребление тепловой энергии наблюдается в январе, что связано с наиболее низкими среднемесячными температурами наружного воздуха.

1.5.4. Значения потребления тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха в зонах действия источника тепловой энергии.

Значения потребления тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха в зонах действия источника представлено в таб. 14.

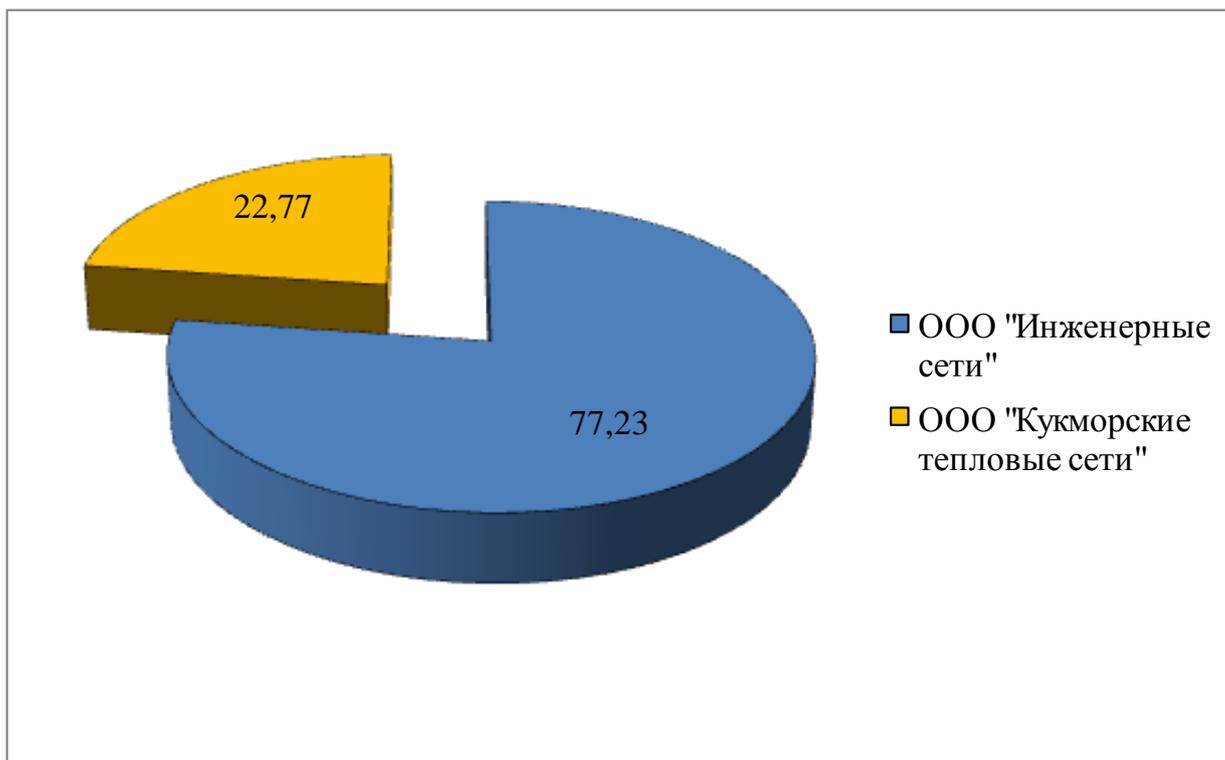
таб. 14 - Значения потребления тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха в зонах действия источника

| Наименование котельной | Потребление тепловой энергии, Гкал |
|----------------------------------|------------------------------------|
| ООО «Инженерные сети» | |
| Котельная ул.Вахитова | 349,84 |
| Котельная ул.Чехова | 630,19 |
| Котельная ул.Маяковского | 57,51 |
| Котельная ул.Ленина, 148 | 138,98 |
| Котельная ул.Ленина, 24б | 3134,18 |
| Котельная ул.Восточная, 27 | 150,96 |
| Котельная ул.Железнодорожная, 18 | 2293,13 |

| Наименование котельной | Потребление тепловой энергии, Гкал |
|---------------------------------------|------------------------------------|
| Котельная ул.Степана Разина | 670,92 |
| Котельная ул.Нур Баяна, 33 | 3903,34 |
| Котельная ул.Тинчурина, 18 | 62,30 |
| ООО «Кукморские тепловые сети» | |
| Котельная ЦРБ | 1742,01 |
| Котельная Школа | 182,11 |
| Котельная Зилант | 1435,30 |
| Итого | 14750,76 |

Доля тепловых нагрузок потребителей ООО «Инженерные сети» и ООО «Кукморские тепловые сети» представлена на рис. 43.

рис. 43 - Доля тепловых нагрузок потребителей ООО «Инженерные сети» и ООО «Кукморские тепловые сети»



1.5.5. Существующие нормативы потребления тепловой энергии для населения на отопление

Нормативы потребления коммунальной услуги по отоплению рассчитываются согласно п.2 Постановления Кабинета Министров Республики Татарстан № 770 от 14.09.2012 «О порядке определения размера платы граждан за коммунальную услугу по

отоплению» по Методике определения количеств тепловой энергии и теплоносителя в водяных системах коммунального теплоснабжения МДС 41-4.2000 и определяются для каждого потребителя.

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

1.6.1. Балансы установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и присоединённой тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии

В рамках работ по Схеме теплоснабжения пгт. Кукмор до 2029 года на основании предоставленных данных о присоединённых тепловых нагрузках, установленных мощностях и собственных нуждах котельных составлен баланс тепловой мощности и нагрузки за 2011-2013 гг., приведённый в таб. 15.

таб. 15 – Тепловой баланс котельных пгт. Кукмор за 2011-2013 гг.

| Адрес котельной | Установленная тепловая мощность котельной, Гкал/ч | | | Располагаемая тепловая мощность котельной, Гкал/ч | | | Расход тепловой энергии на собственные нужды котельной, Гкал/ч | | | Присоединённая тепловая нагрузка, Гкал/ч | | | Резерв(+)/дефицит(-), Гкал/ч | | |
|--|---|---------------|---------------|---|-----------------|----------------|--|----------------|----------------|--|--------------|--------------|------------------------------|-----------------|----------------|
| | 2011 год | 2012 год | 2013 год | 2011 год | 2012 год | 2013 год | 2011 год | 2012 год | 2013 год | 2011 год | 2012 год | 2013 год | 2011 год | 2012 год | 2013 год |
| Котельная ул. Вахитова | 0,86 | 0,86 | 0,86 | 0,8515 | 0,8515 | 0,8515 | 0,0085 | 0,0085 | 0,0085 | 0,146 | 0,146 | 0,146 | +0,7055 | +0,7055 | +0,7055 |
| Котельная ул. Чехова | 0,86 | 0,86 | 0,86 | 0,8515 | 0,8515 | 0,8515 | 0,0085 | 0,0085 | 0,0085 | 0,263 | 0,263 | 0,263 | +0,5885 | +0,5885 | +0,5885 |
| Котельная ул. Маяковского | 0,085 | 0,085 | 0,085 | 0,08415 | 0,08415 | 0,08415 | 0,00085 | 0,00085 | 0,00085 | 0,024 | 0,024 | 0,024 | +0,06015 | +0,06015 | +0,06015 |
| Котельная ул. Ленина, 148 | 0,06 | 0,06 | 0,17 | 0,05942 | 0,05942 | 0,1683 | 0,00058 | 0,00058 | 0,0017 | 0,058 | 0,058 | 0,058 | +0,00142 | +0,00142 | +0,1103 |
| Котельная ул. Ленина, 24б | 2,166 | 3,01 | 3,01 | 2,144 | 2,9799 | 2,9799 | 0,022 | 0,0301 | 0,0301 | 1,308 | 1,308 | 1,308 | +0,836 | +1,6719 | +1,6719 |
| Котельная ул. Восточная, 27 | 0,686 | 0,686 | 0,686 | 0,67914 | 0,67914 | 0,67914 | 0,00686 | 0,00686 | 0,00686 | 0,063 | 0,063 | 0,063 | +0,61614 | +0,61614 | +0,61614 |
| Котельная ул. Железнодорожная, 18 | 1,95 | 3,01 | 3,01 | 1,9305 | 2,9799 | 2,9799 | 0,0195 | 0,0301 | 0,0301 | 0,957 | 0,957 | 0,957 | +0,9735 | +2,0229 | +2,0229 |
| Котельная ул. Степана Разина | 2,4 | 2,4 | 1,376 | 2,376 | 2,376 | 1,362 | 0,024 | 0,024 | 0,014 | 0,28 | 0,28 | 0,28 | +2,096 | +2,096 | +1,082 |
| Котельная ул. Нур Баяна | 4,3 | 4,3 | 4,3 | 4,257 | 4,257 | 4,257 | 0,043 | 0,043 | 0,043 | 1,629 | 1,629 | 1,629 | +2,628 | +2,628 | +2,628 |
| Котельная ул. Тинчурина, 18 | - (*) | - (*) | 0,068 | - (*) | - (*) | 0,06732 | - (*) | - (*) | 0,00068 | - (*) | - (*) | 0,026 | - (*) | - (*) | +0,04132 |
| ИТОГО по ООО «Инженерные сети» | 13,367 | 15,271 | 14,425 | 13,23321 | 15,11851 | 14,2807 | 0,13379 | 0,15249 | 0,14429 | 4,728 | 4,728 | 4,754 | +8,5052 | +10,3905 | +9,5267 |
| Котельная ЦРБ | 0,877 | 0,877 | 0,877 | 0,867 | 0,867 | 0,867 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,727 | 0,727 | 0,727 | +0,14 | +0,14 | +0,14 |
| Котельная Школа | 1,300 | 1,300 | 1,300 | 1,275 | 1,275 | 1,275 | 0,025 | 0,025 | 0,025 | 0,076 | 0,076 | 0,076 | +1,199 | +1,199 | +1,199 |
| Котельная Зилант | 1,600 | 1,600 | 2,200 | 1,575 | 1,575 | 2,175 | 0,025 | 0,025 | 0,025 | 0,599 | 0,599 | 0,599 | +0,976 | +0,976 | +1,576 |
| ИТОГО по ООО «Кукморские тепловые сети» | 3,777 | 3,777 | 4,377 | 3,717 | 3,717 | 4,317 | 0,060 | 0,060 | 0,060 | 1,402 | 1,402 | 1,402 | +2,315 | +2,315 | +2,915 |
| ВСЕГО | 17,144 | 19,048 | 18,802 | 16,950 | 18,836 | 18,598 | 0,194 | 0,212 | 0,204 | 6,130 | 6,130 | 6,156 | +10,820 | +12,706 | +12,442 |

* - котельная по ул. Тинчурина, 18 введена в эксплуатацию в 2013 году

Анализ теплового баланса пгт.Кукмор показывает, что:

- суммарная установленная тепловая мощность котельных ООО «Инженерные сети» пгт. Кукмор за 2011 год составляет 13,367 Гкал/ч, за 2012 год – 15,271 Гкал/ч, за 2013 год – 14,425 Гкал/ч;

- суммарная установленная тепловая мощность котельных ООО «Кукморские тепловые сети» пгт. Кукмор за 2011 год составляет 3,777 Гкал/ч, за 2012 год – 3,777 Гкал/ч, за 2013 год – 4,377 Гкал/ч;

- суммарная располагаемая тепловая мощность котельных ООО «Инженерные сети» пгт. Кукмор за 2011 год составляет 13,233 Гкал/ч, за 2012 год – 15,119 Гкал/ч, за 2013 год – 14,281 Гкал/ч;

- суммарная располагаемая тепловая мощность котельных ООО «Кукморские тепловые сети» пгт. Кукмор за 2011 год составляет 3,717 Гкал/ч, за 2012 год – 3,717 Гкал/ч, за 2013 год – 4,317 Гкал/ч;

- суммарная присоединённая тепловая нагрузка потребителей ООО «Инженерные сети» пгт. Кукмор за 2011 год составляет 4,728 Гкал/ч, за 2012 год – 4,728 Гкал/ч, за 2013 год – 4,754 Гкал/ч;

- суммарная присоединённая тепловая нагрузка потребителей ООО «Кукморские тепловые сети» пгт. Кукмор за 2011 год составляет 1,402 Гкал/ч, за 2012 год – 1,402 Гкал/ч, за 2013 год – 1,402 Гкал/ч;

- суммарный расход тепловой энергии на собственные нужды ООО «Инженерные сети» пгт. Кукмор за 2011 год составляет 0,134 Гкал/ч, за 2012 год – 0,152 Гкал/ч, за 2013 год – 0,144 Гкал/ч;

- суммарный расход тепловой энергии на собственные нужды ООО «Кукморские тепловые сети» пгт. Кукмор за 2011 год составляет 0,060 Гкал/ч, за 2012 год – 0,060 Гкал/ч, за 2013 год – 0,060 Гкал/ч;

- суммарный резерв тепловой мощности по котельным ООО «Инженерные сети» пгт. Кукмор за 2011 год составляет 8,505 Гкал/ч, за 2012 год – 10,391 Гкал/ч, за 2013 год – 9,527 Гкал/ч (максимальный резерв за 2013 год имеет котельная по ул. Нур Баяна – 2,628 Гкал/ч). Дефицита тепловой мощности не выявлено;

- суммарный резерв тепловой мощности по котельным ООО «Кукморские тепловые сети» пгт. Кукмор за 2011 год составляет 2,315 Гкал/ч, за 2012 год – 2,315 Гкал/ч, за 2013 год – 2,915 Гкал/ч (максимальный резерв за 2013 год имеет котельная Зилант – 1,576 Гкал/ч). Дефицита тепловой мощности не выявлено;

Суммарные потери тепловой энергии через тепловую изоляцию и с утечками котельных ООО «Инженерные сети» составляют: за 2011 год – 3292 Гкал, за 2012 год – 2957 Гкал, за 2013 год – 3263 Гкал.

Суммарные потери тепловой энергии через тепловую изоляцию и с утечками котельных ООО «Кукморские тепловые сети» за 2013 год составляют 394 Гкал.

Анализ полученных данных показывает, что величина установленной тепловой мощности энергоисточников (котельных) ООО «Инженерные сети» превышает присоединённые тепловые нагрузки потребителей: в 2011 году - на 64,62%, в 2012 году - на 69,04%, в 2013 году - на 67,04%. Величина установленной тепловой мощности

энергоисточников (котельных) ООО «Кукморские тепловые сети» превышает присоединённые тепловые нагрузки потребителей: в 2011 году - на 62,88%, в 2012 году - на 62,88%, в 2013 году - на 67,96%.

1.6.2. Резерв и дефицит тепловой мощности нетто, по каждому источнику тепловой энергии

В рамках работ по Схеме теплоснабжения п.г.т Кукмор до 2029 года на основании представленных данных выявлен суммарный резерв тепловой мощности ООО «Инженерные сети» за 2011 год, который составляет 8,5052 Гкал/ч, за 2012 год – 10,391 Гкал/ч, за 2013 год – 9,527 Гкал/ч, суммарный резерв тепловой мощности ООО «Кукморские тепловые сети» за 2011 год составляет 2,315 Гкал/ч, за 2012 год – 2,315 Гкал/ч, за 2013 год – 2,915 Гкал/ч. Суммарный резерв тепловой мощности ООО «Инженерные сети» и ООО «Кукморские тепловые сети» за 2011 год составляет 10,820 Гкал/ч, за 2012 год – 12,706 Гкал/ч, за 2013 год – 12,442 Гкал/ч.

Резерв тепловой мощности с разбивкой по котельным приведён в таб. 16.

Дефицита тепловой мощности не выявлено.

таб. 16 - Резерв тепловой мощности с разбивкой по котельным

| № | Адрес котельной | Тип котельной | Резерв(+)/дефицит(-), Гкал/ч | | |
|---------------------------------------|-----------------------------------|------------------------------|------------------------------|----------------|---------------|
| | | | 2011 | 2012 | 2013 |
| ООО «Инженерные сети» | | | | | |
| 1 | Котельная ул. Вахитова | Отопительно-производственная | +0,7055 | +0,7055 | +0,7055 |
| 2 | Котельная ул. Чехова | Отопительно-производственная | +0,5885 | +0,5885 | +0,5885 |
| 3 | Котельная ул. Маяковского | Отопительно-производственная | +0,0601 | +0,0601 | +0,0601 |
| 4 | Котельная ул. Ленина, 148 | Отопительно-производственная | +0,0014 | +0,0014 | +0,1103 |
| 5 | Котельная ул. Ленина, 24б | Отопительно-производственная | +0,836 | +1,6719 | +1,6719 |
| 6 | Котельная ул. Восточная, 27 | Отопительно-производственная | +0,616 | +0,616 | +0,616 |
| 7 | Котельная ул. Железнодорожная, 18 | Отопительно-производственная | +0,9735 | +2,0229 | +2,0229 |
| 8 | Котельная ул. Степана Разина | Отопительно-производственная | +2,096 | +2,096 | +1,082 |
| 9 | Котельная ул. Нур Баяна | Отопительно-производственная | +2,628 | +2,628 | +2,628 |
| 10 | Котельная ул. Тинчурина, 18 | Отопительно-производственная | -(*) | -(*) | +0,0413 |
| ИТОГО по ООО «Инженерные сети» | | | +8,505 | +10,391 | +9,527 |
| ООО «Кукморские тепловые сети» | | | | | |

| | | | | | |
|---|------------------|---------------------|----------------|----------------|----------------|
| 1 | Котельная ЦРБ | Отопительно-произв. | +0,140 | +0,140 | +0,140 |
| 2 | Котельная Школа | Отопительно-произв. | +1,199 | +1,199 | +1,199 |
| 3 | Котельная Зилант | Отопительно-произв. | +0,976 | +0,976 | +1,576 |
| ИТОГО по ООО «Кукморские тепловые сети» | | | +2,315 | +2,315 | +2,915 |
| ВСЕГО по ООО «Инженерные сети» и ООО «Кукморские тепловые сети» | | | +10,820 | +12,706 | +12,442 |

* - котельная по ул. Тинчурина, 18 введена в эксплуатацию в 2013 году

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

Гидравлический режим тепловых сетей - режим, определяющий давления в теплопроводах при движении теплоносителя (гидродинамический режим). Гидравлическим режимом определяется взаимосвязь между расходом теплоносителя и давлением в различных точках системы в данный момент времени. Расчетный гидравлический режим характеризуется распределением теплоносителя в соответствии с расчетной тепловой нагрузкой абонентов.

Давления теплоносителя на источнике и на самом удалённом потребителе от него при летнем и зимнем режиме представлены в таб. 17.

таб. 17 - Давления теплоносителя на источнике и на самом удалённом потребителе за 2013 год

| № | Адрес котельной | Тип котельной | Летний режим | | | Зимний режим | | |
|-----------------------|---------------------------|---------------------|---|---|------------------------|---|---|------------------------|
| | | | Давление в прямом трубопроводе, P_1 , кгс/см ² | Давление в обратном трубопроводе, P_2 , кгс/см ² | Располагаемый напор, м | Давление в прямом трубопроводе, P_1 , кгс/см ² | Давление в обратном трубопроводе, P_2 , кгс/см ² | Располагаемый напор, м |
| ООО «Инженерные сети» | | | | | | | | |
| 1 | Котельная ул. Вахитова | Отопительно-произв. | - | - | - | 2,2 | 1,8 | 0,4 |
| 2 | Котельная ул. Чехова | Отопительно-произв. | - | - | - | 2,2 | 1,8 | 0,4 |
| 3 | Котельная ул. Маяковского | Отопительно-произв. | - | - | - | 1,5 | 1,3 | 0,2 |
| 4 | Котельная ул. Ленина, 148 | Отопительно-произв. | - | - | - | 2,0 | 1,6 | 0,4 |

| | | | | | | | | |
|--------------------------------|-----------------------------------|---------------------|---|---|---|-----|-----|-----|
| 5 | Котельная ул. Ленина, 24б | Отопительно-произв. | - | - | - | 4,0 | 3,6 | 0,4 |
| 6 | Котельная ул. Восточная, 27 | Отопительно-произв. | - | - | - | 2,0 | 1,6 | 0,4 |
| 7 | Котельная ул. Железнодорожная, 18 | Отопительно-произв. | - | - | - | 3,2 | 2,8 | 0,4 |
| 8 | Котельная ул. Степана Разина | Отопительно-произв. | - | - | - | 2,8 | 2,5 | 0,3 |
| 9 | Котельная ул. Нур Баяна | Отопительно-произв. | - | - | - | 3,8 | 3,4 | 0,4 |
| 10 | Котельная ул. Тинчурина, 18 | Отопительно-произв. | - | - | - | 1,5 | 1,3 | 0,2 |
| ООО «Кукморские тепловые сети» | | | | | | | | |
| 1 | Котельная ЦРБ | Отопительно-произв. | - | - | - | 2,0 | 1,6 | 0,4 |
| 2 | Котельная Школа | Отопительно-произв. | - | - | - | 2,0 | 1,6 | 0,4 |
| 3 | Котельная Зилант | Отопительно-произв. | - | - | - | 2,0 | 1,6 | 0,4 |

*- в летний период подача теплоносителя на нужды ГВС не осуществляется

Анализ таб. 17 (и пьезометрических графиков п.1.3.8) показывает, что гидравлические потери в трубопроводах тепловой сети от источников до удаленного потребителя не превышают располагаемый напор на источнике, что свидетельствует о достаточной пропускной способности существующих трубопроводов.

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

Анализ полученных данных показывает, что суммарная установленная тепловая мощность котельных ООО «Инженерные сети» пгт. Кукмор за 2011 год составляет 13,367 Гкал/ч, за 2012 год – 15,271 Гкал/ч, за 2013 год – 14,425 Гкал/ч. Суммарная установленная тепловая мощность котельных ООО «Кукморские тепловые сети» за 2011 год составляет 3,777 Гкал/ч, за 2012 год – 3,777 Гкал/ч, за 2013 год – 4,377 Гкал/ч.

Суммарная располагаемая тепловая мощность котельных ООО «Инженерные сети» пгт. Кукмор за 2011 год составляет 13,23321 Гкал/ч, за 2012 год – 15,11851 Гкал/ч, за 2013 год – 14,28071 Гкал/ч. Суммарная располагаемая тепловая мощность котельных ООО «Кукморские тепловые сети» за 2011 год составляет 3,717 Гкал/ч, за 2012 год – 3,717 Гкал/ч, за 2013 год – 4,317 Гкал/ч.

Суммарная присоединённая тепловая нагрузка потребителей ООО «Инженерные

сети» пгт. Кукмор за 2011 год составляет 4,728 Гкал/ч, за 2012 год – 4,728 Гкал/ч, за 2013 год – 4,754 Гкал/ч. Суммарная присоединённая тепловая нагрузка потребителей ООО «Кукморские тепловые сети» за 2011 год составляет 1,402 Гкал/ч, за 2012 год – 1,402 Гкал/ч, за 2013 год – 1,402 Гкал/ч.

Суммарный расход на собственные нужды котельных ООО «Инженерные сети» пгт. Кукмор за 2011 год составляет 0,13379 Гкал/ч, за 2012 год – 0,15249 Гкал/ч, за 2013 год – 0,14429 Гкал/ч. Суммарный расход на собственные нужды котельных ООО «Кукморские тепловые сети» за 2011 год составляет 0,060 Гкал/ч, за 2012 год – 0,060 Гкал/ч, за 2013 год – 0,060 Гкал/ч.

Суммарный резерв тепловой мощности по котельным ООО «Инженерные сети» пгт. Кукмор за 2011-2013гг составляет:

$$Q_{резерв}^{сумм} (2011) = Q_{расп} - Q_{потреб} = 13,23321 - 4,728 = 8,50521 \text{ Гкал/ч}$$

$$Q_{резерв}^{сумм} (2012) = Q_{расп} - Q_{потреб} = 15,11851 - 4,728 = 10,39051 \text{ Гкал/ч}$$

$$Q_{резерв}^{сумм} (2013) = Q_{расп} - Q_{потреб} = 14,28071 - 4,754 = 9,52671 \text{ Гкал/ч}$$

Суммарный резерв тепловой мощности по котельным ООО «Кукморские тепловые сети» пгт. Кукмор за 2011-2013гг составляет:

$$Q_{резерв}^{сумм} (2011) = Q_{расп} - Q_{потреб} = 3,717 - 1,402 = 2,315 \text{ Гкал/ч}$$

$$Q_{резерв}^{сумм} (2012) = Q_{расп} - Q_{потреб} = 3,717 - 1,402 = 2,315 \text{ Гкал/ч}$$

$$Q_{резерв}^{сумм} (2013) = Q_{расп} - Q_{потреб} = 4,317 - 1,402 = 2,915 \text{ Гкал/ч}$$

Дефицита тепловой мощности за 2011-2013 гг. не выявлено.

1.6.5. Резерв 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

В таб. 18 приведены сведения о резервах тепловой мощности на энергоисточниках (котельных) пгт. Кукмор за 2011-2013гг.

таб. 18 - Резервы тепловой мощности на энергоисточниках (котельных)

| № | Адрес котельной | Резерв(+)/дефицит(-), Гкал/ч | | |
|---|-----------------------------------|------------------------------|-----------------|----------------|
| | | 2011 год | 2012 год | 2013 год |
| ООО «Инженерные сети» | | | | |
| 1 | Котельная ул. Вахитова | +0,7055 | +0,7055 | +0,7055 |
| 2 | Котельная ул. Чехова | +0,5885 | +0,5885 | +0,5885 |
| 3 | Котельная ул. Маяковского | +0,0602 | +0,0602 | +0,0602 |
| 4 | Котельная ул. Ленина, 148 | +0,0014 | +0,0014 | +0,1103 |
| 5 | Котельная ул. Ленина, 24б | +0,836 | +1,6719 | +1,6719 |
| 6 | Котельная ул. Восточная, 27 | +0,6161 | +0,6161 | +0,6161 |
| 7 | Котельная ул. Железнодорожная, 18 | +0,9735 | +2,0229 | +2,0229 |
| 8 | Котельная ул. Степана Разина | +2,096 | +2,096 | +1,082 |
| 9 | Котельная ул. Нур Баяна | +2,628 | +2,628 | +2,628 |
| 10 | Котельная ул. Тинчурина, 18 | -(*) | -(*) | +0,0413 |
| ИТОГО по ООО «Инженерные сети» | | +8,5052 | +10,3905 | +9,5267 |
| ООО «Кукморские тепловые сети» | | | | |
| 1 | Котельная ЦРБ | +0,140 | +0,140 | +0,140 |
| 2 | Котельная Школа | +1,199 | +1,199 | +1,199 |
| 3 | Котельная Зилант | +0,976 | +0,976 | +1,576 |
| ИТОГО по ООО «Кукморские тепловые сети» | | +2,315 | +2,315 | +2,915 |
| Всего по ООО «Инженерные сети» и ООО «Кукморские тепловые сети» | | +10,820 | +12,706 | +12,442 |

Резерв тепловой мощности на источниках тепловой энергии ООО «Инженерные сети» за 2011 год составляет 8,50521 Гкал/ч, за 2012 год – 10,39051 Гкал/ч, за 2013 год – 9,52671 Гкал/ч.

Резерв тепловой мощности на источниках тепловой энергии ООО «Кукморские тепловые сети» за 2011 год составляет 2,315 Гкал/ч, за 2012 год – 2,315 Гкал/ч, за 2013 год – 2,915 Гкал/ч.

Зон действия энергоисточников с дефицитом тепловой мощности за 2011-2013гг не выявлено.

Часть 7. Балансы теплоносителя

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

Баланс теплоносителей системы теплоснабжения (водный баланс) – итог распределения теплоносителей (сетевой воды), отпущенных источником тепла с учетом потерь при транспортировании и использованных абонентами.

Количество теплоносителя, теряемое с утечками из тепловой сети и систем теплотребления, восполняется подпиткой.

К нормативам технологических потерь при передаче тепловой энергии относятся потери и затраты энергетических ресурсов, обусловленные техническим состоянием теплопроводов и оборудования и техническими решениями по надежному обеспечению потребителей тепловой энергией и созданию безопасных условий эксплуатации тепловых сетей, в том числе потери и затраты теплоносителя в пределах установленных норм.

Исходная вода холодная вода из подземного источника по напорным трубопроводам через подогреватели исходной воды подаётся в установку очистки воды, состоящую нескольких фильтров. Затем подпиточными насосами подается в обратный трубопровод системы отопления в качестве подпитки. Сетевым насосом теплоноситель подаётся через установку теплоснабжения.

Производительность водоподготовительных установок для тепловых сетей должна соответствовать требованиям п. 6.16. СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети».

Расчётные расходы теплоносителя в системах теплоснабжения ООО «Инженерные сети» и ООО «Кукморские тепловые сети» за 2011-2013гг представлены в таб. 19 - 21.

таб. 19 - Расчётные расходы теплоносителя за 2011 год

| Наименование котельной | Расчётная тепловая нагрузка Q, Гкал/ч | Теплоёмкость воды, с, ккал/ч·°C | Плотность воды, ρ, кг/м ³ | Температура прямой сетевой воды, t _{пр} , °C | Температура обратной сетевой воды, t _{об} , °C | Разность температур, Δt, °C | const | Расчётный расход сетевой воды V, т/ч |
|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------|--------------------------------------|---|---|-----------------------------|-----------------|--------------------------------------|
| ООО «Инженерные сети» | | | | | | | | |
| Котельная ул. Вахитова | 0,146 | 1 | 1000 | 95 | 70 | 25 | 0,000001 | 5,840 |
| Котельная ул. Чехова | 0,263 | 1 | 1000 | 95 | 70 | 25 | 0,000001 | 10,520 |
| Котельная ул. Маяковского | 0,024 | 1 | 1000 | 95 | 70 | 25 | 0,000001 | 0,960 |
| Котельная ул. Ленина, 148 | 0,058 | 1 | 1000 | 95 | 70 | 25 | 0,000001 | 2,320 |
| Котельная ул. Ленина, 24б | 1,308 | 1 | 1000 | 95 | 70 | 25 | 0,000001 | 52,320 |
| Котельная ул. Восточная, 27 | 0,063 | 1 | 1000 | 95 | 70 | 25 | 0,000001 | 2,520 |
| Котельная ул. Железнодорожная, 18 | 0,957 | 1 | 1000 | 95 | 70 | 25 | 0,000001 | 38,280 |
| Котельная ул. Степана Разина | 0,280 | 1 | 1000 | 95 | 70 | 25 | 0,000001 | 11,200 |
| Котельная ул. Нур Баяна | 1,629 | 1 | 1000 | 95 | 70 | 25 | 0,000001 | 65,160 |
| Котельная ул. Тинчурина, 18 | - | 1 | 1000 | 95 | 70 | 25 | 0,000001 | - |
| ИТОГО | 4,728 | 1 | 1000 | 95 | 70 | 25 | 0,000001 | 189,120 |
| ООО «Кукморские тепловые сети» | | | | | | | | |
| Котельная ЦРБ | 0,727 | 1 | 1000 | 95 | 70 | 25 | 0,000001 | 29,080 |
| Котельная Школа | 0,076 | 1 | 1000 | 95 | 70 | 25 | 0,000001 | 3,040 |
| Котельная Зилант | 0,599 | 1 | 1000 | 95 | 70 | 25 | 0,000001 | 23,960 |
| ИТОГО | 1,402 | 1 | 1000 | 95 | 70 | 25 | 0,000001 | 56,080 |
| ВСЕГО | 6,103 | 1 | 1000 | 95 | 70 | 25 | 0,000001 | 245,200 |

* - котельная по ул. Тинчурина, 18 введена в эксплуатацию в 2013 году

таб. 20 - Расчётные расходы теплоносителя за 2012 год

| Наименование котельной | Расчётная тепловая нагрузка Q, Гкал/ч | Теплоёмкость воды, с, ккал/ч·°C | Плотность воды, ρ, кг/м ³ | Температура прямой сетевой воды, t _{пр} , °C | Температура обратной сетевой воды, t _{об} , °C | Разность температур, Δt, °C | const | Расчётный расход сетевой воды V, т/ч |
|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------|--------------------------------------|---|---|-----------------------------|-----------------|--------------------------------------|
| ООО «Инженерные сети» | | | | | | | | |
| Котельная ул. Вахитова | 0,146 | 1 | 1000 | 95 | 70 | 25 | 0,000001 | 5,840 |
| Котельная ул. Чехова | 0,263 | 1 | 1000 | 95 | 70 | 25 | 0,000001 | 10,520 |
| Котельная ул. Маяковского | 0,024 | 1 | 1000 | 95 | 70 | 25 | 0,000001 | 0,960 |
| Котельная ул. Ленина, 148 | 0,058 | 1 | 1000 | 95 | 70 | 25 | 0,000001 | 2,320 |
| Котельная ул. Ленина, 24б | 1,308 | 1 | 1000 | 95 | 70 | 25 | 0,000001 | 52,320 |
| Котельная ул. Восточная, 27 | 0,063 | 1 | 1000 | 95 | 70 | 25 | 0,000001 | 2,520 |
| Котельная ул. Железнодорожная, 18 | 0,957 | 1 | 1000 | 95 | 70 | 25 | 0,000001 | 38,280 |
| Котельная ул. Степана Разина | 0,280 | 1 | 1000 | 95 | 70 | 25 | 0,000001 | 11,200 |
| Котельная ул. Нур Баяна | 1,629 | 1 | 1000 | 95 | 70 | 25 | 0,000001 | 65,160 |
| Котельная ул. Тинчурина, 18 | - | 1 | 1000 | 95 | 70 | 25 | 0,000001 | - |
| ИТОГО | 4,728 | 1 | 1000 | 95 | 70 | 25 | 0,000001 | 189,120 |
| ООО «Кукморские тепловые сети» | | | | | | | | |
| Котельная ЦРБ | 0,727 | 1 | 1000 | 95 | 70 | 25 | 0,000001 | 29,080 |
| Котельная Школа | 0,076 | 1 | 1000 | 95 | 70 | 25 | 0,000001 | 3,040 |
| Котельная Зилант | 0,599 | 1 | 1000 | 95 | 70 | 25 | 0,000001 | 23,960 |
| ИТОГО | 1,402 | 1 | 1000 | 95 | 70 | 25 | 0,000001 | 56,080 |
| ВСЕГО | 6,130 | 1 | 1000 | 95 | 70 | 25 | 0,000001 | 245,200 |

* - котельная по ул. Тинчурина, 18 введена в эксплуатацию в 2013 году

таб. 21 - Расчётные расходы теплоносителя за 2013 год

| Наименование котельной | Расчётная тепловая нагрузка Q, Гкал/ч | Теплоёмкость воды, с, ккал/ч·°С | Плотность воды, ρ, кг/м ³ | Температура прямой сетевой воды, t _{пр} , °С | Температура обратной сетевой воды, t _{об} , °С | Разность температур, Δt, °С | const | Расчётный расход сетевой воды V, т/ч |
|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------|--------------------------------------|---|---|-----------------------------|-----------------|--------------------------------------|
| ООО «Инженерные сети» | | | | | | | | |
| Котельная ул. Вахитова | 0,146 | 1 | 1000 | 95 | 70 | 25 | 0,000001 | 5,840 |
| Котельная ул. Чехова | 0,263 | 1 | 1000 | 95 | 70 | 25 | 0,000001 | 10,520 |
| Котельная ул. Маяковского | 0,024 | 1 | 1000 | 95 | 70 | 25 | 0,000001 | 0,960 |
| Котельная ул. Ленина, 148 | 0,058 | 1 | 1000 | 95 | 70 | 25 | 0,000001 | 2,320 |
| Котельная ул. Ленина, 24б | 1,308 | 1 | 1000 | 95 | 70 | 25 | 0,000001 | 52,320 |
| Котельная ул. Восточная, 27 | 0,063 | 1 | 1000 | 95 | 70 | 25 | 0,000001 | 2,520 |
| Котельная ул. Железнодорожная, 18 | 0,957 | 1 | 1000 | 95 | 70 | 25 | 0,000001 | 38,280 |
| Котельная ул. Степана Разина | 0,28 | 1 | 1000 | 95 | 70 | 25 | 0,000001 | 11,200 |
| Котельная ул. Нур Баяна | 1,629 | 1 | 1000 | 95 | 70 | 25 | 0,000001 | 65,160 |
| Котельная ул. Тинчурина, 18 | 0,026 | 1 | 1000 | 95 | 70 | 25 | 0,000001 | 1,040 |
| ИТОГО | 4,754 | 1 | 1000 | 95 | 70 | 25 | 0,000001 | 190,160 |
| ООО «Кукморские тепловые сети» | | | | | | | | |
| Котельная ЦРБ | 0,727 | 1 | 1000 | 95 | 70 | 25 | 0,000001 | 29,080 |
| Котельная Школа | 0,076 | 1 | 1000 | 95 | 70 | 25 | 0,000001 | 3,040 |
| Котельная Зилант | 0,599 | 1 | 1000 | 95 | 70 | 25 | 0,000001 | 23,960 |
| ИТОГО | 1,402 | 1 | 1000 | 95 | 70 | 25 | 0,000001 | 56,080 |
| ВСЕГО | 6,156 | 1 | 1000 | 95 | 70 | 25 | 0,000001 | 246,240 |

Из данных таб. 19 - 21 следует, что расчётный расход сетевой воды от котельных ООО «Инженерные сети» за 2011 год составляет 189,12 т/ч, за 2012 год – 189,12 т/ч, за 2013 год – 190,16 т/ч; от котельных ООО «Кукморские тепловые сети» за 2011 год составляет 56,08 т/ч, за 2012 год – 56,08 т/ч, за 2013 год – 56,08 т/ч.

Баланс производительности водоподготовительных установок и подпитки тепловой сети для котельных ООО «Инженерные сети» и ООО «Кукморские тепловые сети» представлен в таб. 22.

таб. 22 - Баланс производительности водоподготовительной установки и подпитки тепловой сети

| Наименование показателя | Ед. измерения | ООО «Инженерные сети» | | | ООО «Кукморские тепловые сети» | | |
|--|---------------------|-----------------------|----------|----------|--------------------------------|----------|----------|
| | | 2011 год | 2012 год | 2013 год | 2011 год | 2012 год | 2013 год |
| Производительность ВПУ | т/ч | 403 | 403 | 403 | 225 | 225 | 225 |
| Средневзвешенный срок службы | лет | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 |
| Располагаемая производительность ВПУ | т/ч | 403 | 403 | 403 | 225 | 225 | 225 |
| Потери располагаемой производительности | % | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Собственные нужды | т/ч | нет | нет | нет | нет | нет | нет |
| Количество баков-аккумуляторов | ед. | нет | нет | нет | нет | нет | нет |
| Ёмкость баков-аккумуляторов | тыс. м ³ | нет | нет | нет | нет | нет | нет |
| Среднегодовая подпитка тепловой сети на компенсацию затрат и потерь теплоносителя | т/ч | 1,50 | 1,50 | 1,50 | 0,88 | 0,88 | 0,88 |
| нормативные утечки теплоносителя | т/ч | 1,50 | 1,50 | 1,50 | 0,88 | 0,88 | 0,88 |
| сверхнормативные потери теплоносителя с утечкой | т/ч | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Максимальная подпитка тепловой сети на компенсацию потерь теплоносителя в эксплуатационном режиме | т/ч | 1,83 | 1,83 | 1,83 | 1,15 | 1,15 | 1,15 |
| Максимальная подпитка тепловой сети на компенсацию потерь теплоносителя в аварийном режиме (в период повреждения участков) | т/ч | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 |

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

В соответствии с п. 6.17 СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети» для открытых и закрытых систем теплоснабжения должна предусматриваться дополнительно аварийная подпитка химически не обработанной и недеаэрированной водой, расход которой принимается в количестве 2% объема воды в трубопроводах тепловых сетей и присоединенных к ним системах отопления, вентиляции и в системах горячего водоснабжения для открытых систем теплоснабжения.

Расчет аварийной подпитки тепловых сетей котельных пгт. Кукмор произведен согласно СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети», с учетом объема воды находящегося в тепловых сетях и системах теплоснабжения. Подпитку тепловых сетей в аварийных режимах работы допускается производить химически не обработанной недеаэрированной водой. Величина аварийной подпитки в период повреждения. Величина аварийной подпитки равна 18 т/ч.

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

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

Основным видом топлива служит природный газ.

Расчётная теплота сгорания топлива – 7900 ккал/м³

В таб. 23 представлено потребление газа по месяцам котельными за 2013 год.

таб. 23 - Потребление газа по месяцам котельными за 2013 года

| Источник тепловой энергии (Котельные) | Количество используемого основного топлива, тыс. м ³ /год |
|--|--|
| ООО «Инженерные сети» | |
| Котельная ул.Вахитова | 143 036 |
| Котельная ул.Чехова | 170 843 |
| Котельная ул.Маяковского | 16 200 |
| Котельная ул.Ленина, 148 | 37 554 |
| Котельная ул.Ленина, 24б | 1 081 074 |
| Котельная ул.Восточная, 27 | 53 925 |
| Котельная ул.Железнодорожная, 18 | 733 189 |
| Котельная ул.Степана Разина | 223 000 |
| Котельная ул.Нур Баяна, 33 | 1 117 075 223 000 |
| Котельная ул.Тинчурина | 16 118 |
| ООО «Кукморские тепловые сети» | |
| Котельная ЦРБ | 363 367 |
| Котельная Школа | 278 852 |
| Котельная Зилант | 427 646 |

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

Котельные ООО «Инженерные сети» и ООО «Кукморские тепловые сети» не имеют резервного топлива.

1.8.3. Описание особенностей характеристик топлив в зависимости от мест поставки

Физико-химические показатели основного топлива котельных должны соответствовать требованиям ГОСТ 5542-87 «Газы горючие природные для промышленного и коммунально-бытового назначения. Технические условия».

таб. 24 - Технические требования

| № | Наименование показателя | Норма | Метод испытания |
|---|---|---------------------------|----------------------------------|
| 1 | Теплота сгорания низшая, МДж/м ³ (ккал/м ³), при 20 °С - 101,325 кПа, не менее | | ГОСТ 27193-86 |
| | | 31,8 (7600) | ГОСТ 22667-82 ГОСТ 10062-75 |
| 2 | Область значений числа Воббе (высшего), МДж/м ³ (ккал/м ³) | 41,2-54,5 (9850-13000) | ГОСТ 22667-82 |
| 3 | Допустимое отклонение числа Воббе от номинального значения, %, не более | ±5 | - |
| 4 | Массовая концентрация сероводорода, г/м ³ , не более | 0,02 | ГОСТ 22387.2-97 |
| 5 | Массовая концентрация меркаптановой серы, г/м ³ , не более | 0,036 | ГОСТ 22387.2-97 |
| 6 | Объемная доля кислорода, %, не более | 1,0 | ГОСТ 22387.3-77 ГОСТ 23781-87 |
| 7 | Масса механических примесей в 1 м ³ , г, не более | 0,001 | ГОСТ 22387.4-77 |
| 8 | Интенсивность запаха газа при объемной доле 1% в воздухе, балл, не менее | 3 | ГОСТ 22387.5-77 |

1.8.4. Анализ поставки топлива в периоды расчетных температур наружного воздуха

Основным топливом котельных ООО «Инженерные сети» и ООО «Кукморские тепловые сети» является газообразное топливо – природный газ. Поставка природного газа осуществляется в объеме фактической потребности, при производстве тепловой энергии. В таб. 25 представлены данные по потреблению основного топлива за отопительный период 2013 г.

таб. 25 - Данные по потреблению основного топлива за отопительный период 2013 г.

| Котельная | Количество используемого основного топлива, тыс.м ³ /год | Годовые расходы периодов, тыс.м ³ /год. | | |
|---------------------------------------|---|--|-----------------------------|---|
| | | Зимний (отопительный период) | Летний (июнь, июль, август) | Переходный (сентябрь, октябрь, апрель, май) |
| ООО «Инженерные сети» | | | | |
| Котельная ул.Вахитова | 143036 | 108694 | 0 | 34342 |
| Котельная ул.Чехова | 170843 | 130828 | 0 | 40015 |
| Котельная ул.Маяковского | 16200 | 12522 | 0 | 3678 |
| Котельная ул.Ленина, 148 | 37554 | 32989 | 0 | 4565 |
| Котельная ул.Ленина, 24б | 1081074 | 835905 | 0 | 245169 |
| Котельная ул.Восточная, 27 | 53925 | 41205 | 0 | 12720 |
| Котельная ул.Железнодорожная, 18 | 733189 | 550708 | 0 | 182481 |
| Котельная ул.Степана Разина | 223000 | 161664 | 0 | 61336 |
| Котельная ул.Нур Баяна, 33 | 1117075 223000 | 895431 | 0 | 221644 |
| Котельная ул.Тинчурина | 16118 | 10288 | 0 | 5830 |
| ООО «Кукморские тепловые сети» | | | | |
| Котельная ЦРБ | 363367 | 242244,7 | 0 | 121122,3 |
| Котельная Школа | 278852 | 185901,3 | 0 | 92950,67 |
| Котельная Зилант | 427646 | 285097,3 | 0 | 142548,7 |

Часть 9. Надёжность теплоснабжения

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

Под надёжностью системы теплоснабжения понимают способность проектируемых и действующих источников тепловой энергии, тепловых сетей и в целом системы централизованного теплоснабжения обеспечивать в течение заданного времени требуемые режимы, параметры и качество теплоснабжения.

Основным показателем (критерием) является показатель надёжности системы теплоснабжения ($K_{над}$) – способность системы не допускать отказов, приводящих к падению температуры в отапливаемых помещениях жилых и общественных зданий ниже $+12^{\circ}\text{C}$, в промышленных зданиях ниже $+8^{\circ}\text{C}$, более числа раз, установленного нормативами.

Также по МДС 41-6.2000 «Организационно-методические рекомендации по подготовке к проведению отопительного периода и повышению надёжности систем коммунального теплоснабжения в городах и населённых пунктах Российской Федерации» для оценки надёжности используются такие показатели как:

- показатель надёжности электроснабжения источников тепла ($K_{э}$);
- показатель надёжности водоснабжения источников тепла ($K_{в}$);
- показатель надёжности топливоснабжения источников тепла ($K_{т}$);
- показатель соответствия тепловой мощности источников тепла и пропускной способности тепловых сетей ($K_{б}$);
- показатель уровня резервирования ($K_{р}$);
- показатель технического состояния тепловых сетей ($K_{с}$);
- показатель интенсивности отказов тепловых сетей ($K_{отк}$);
- показатель относительного недоотпуска тепла ($K_{нед}$);
- показатель качества теплоснабжения ($K_{ж}$).

Определение указанных показателей производится в течении всего времени эксплуатации систем коммунального теплоснабжения и анализ полученных результатов используется как при долгосрочном планировании, так и при разработке конкретных мероприятий по подготовке к очередному отопительному сезону.

1.9.2. Анализ аварийных отключений потребителей

Согласно п. 2.10 МДК 4-01.2001 «Методические рекомендации по техническому расследованию и учету технологических нарушений в системах коммунального энергоснабжения и работе энергетических организаций жилищно-коммунального комплекса» авариями в тепловых сетях считаются:

- разрушение (повреждение) зданий, сооружений, трубопроводов тепловой сети в

период отопительного сезона при отрицательной среднесуточной температуре наружного воздуха, восстановление работоспособности которых продолжается более 36 часов;

- повреждение трубопроводов тепловой сети, оборудования насосных станций, тепловых пунктов, вызвавшее перерыв теплоснабжения потребителей I категории (по отоплению) на срок более 8 часов, прекращение теплоснабжения или общее снижение более чем на 50 процентов отпуска тепловой энергии потребителям, продолжительностью выше 16 часов.

Статистика аварийных отключений потребителей тепловой энергии пгт. Кукмор по всем энергоисточникам за 2011-2013 гг представлено в таб. 26.

таб. 26 - Статистика аварийных отключений потребителей

| Котельная | Статистика аварийных отключений потребителей | | |
|---------------------------------------|---|---|---|
| | 2011 год | 2012 год | 2013 год |
| ООО «Инженерные сети» | | | |
| Котельная ул. Вахитова | Аварийных отключений потребителей не выявлено | Аварийных отключений потребителей не выявлено | Аварийных отключений потребителей не выявлено |
| Котельная ул. Чехова | | | |
| Котельная ул. Маяковского | | | |
| Котельная ул. Ленина, 148 | | | |
| Котельная ул. Ленина, 24б | | | |
| Котельная ул. Восточная, 27 | | | |
| Котельная ул. Железнодорожная, 18 | | | |
| Котельная ул. Степана Разина | | | |
| Котельная ул. Нур Баяна | | | |
| Котельная ул. Тинчурина, 18 | | | |
| ООО «Кукморские тепловые сети» | | | |
| Котельная ЦРБ | Аварийных отключений потребителей не выявлено | Аварийных отключений потребителей не выявлено | Аварийных отключений потребителей не выявлено |
| Котельная Школа | | | |
| Котельная Зилант | | | |

1.9.3. Анализ времени восстановления теплоснабжения потребителей после аварийных отключений

Статистика времени восстановлений (среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей) представлена в таб. 27.

таб. 27 - Статистика времени восстановлений потребителей

| Котельная | Статистика времени восстановлений потребителей | | |
|---------------------------------------|--|----------|----------|
| | 2011 год | 2012 год | 2013 год |
| ООО «Инженерные сети» | | | |
| Котельная ул. Вахитова | Т.к. аварийных отключений потребителей не выявлено, то времени на восстановление затрачено не было | | |
| Котельная ул. Чехова | | | |
| Котельная ул. Маяковского | | | |
| Котельная ул. Ленина, 148 | | | |
| Котельная ул. Ленина, 24б | | | |
| Котельная ул. Восточная, 27 | | | |
| Котельная ул. Железнодорожная, 18 | | | |
| Котельная ул. Степана Разина | | | |
| Котельная ул. Нур Баяна | | | |
| Котельная ул. Тинчурина, 18 | | | |
| ООО «Кукморские тепловые сети» | | | |
| Котельная ЦРБ | Т.к. аварийных отключений потребителей не выявлено, то времени на восстановление затрачено не было | | |
| Котельная Школа | | | |
| Котельная Зилант | | | |

Часть 10. Техничко-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций

В настоящем разделе представлены технико-экономические показатели теплоснабжающих организаций по результатам их хозяйственно деятельности, которые представляются в соответствии с требованиями, установленными правилами Правительства Российской Федерации в стандартах раскрытия информации теплоснабжающими организациями.

Техничко-экономические показатели представлены по теплоснабжающим организациям, которые осуществляют теплоснабжение жилищного и общественного делового фонда и проходили процедуру утверждения тарифов на производство и передачу тепловой энергии:

- ООО «Инженерные сети»;
- ООО «Кукморские тепловые сети».

Техничко-экономические показатели представлены в виде информации об основных показателях финансово-хозяйственной деятельности регулируемых организаций, включая структуру основных производственных затрат.

В таб. 28 представлены производственно-технические показатели ООО «Инженерные сети» за 2013 г.

таб. 28 - Производственно-технические показатели ООО «Инженерные сети» за 2013г.

| № | Показатели | Ед. изм. | Утверждено | Факт |
|--|---|-----------|------------|----------|
| 1 | Выработка тепловой энергии | Гкал | 33209,00 | 33209,00 |
| 2 | Собственные нужды котельных | Гкал | - | - |
| 3 | Потери тепловой энергии | Гкал | 3263,00 | 3263,00 |
| 4 | Полезный отпуск тепловой энергии, в том числе: | Гкал | 29666,00 | 29666,00 |
| 5.1 | Сторонним потребителям, всего, в том числе: | Гкал | 33209,00 | 33209,00 |
| 5.1.1 | Населению | Гкал | 19815,00 | 19815,00 |
| 5.1.2 | Бюджетным потребителям | Гкал | 5458,00 | 5458,00 |
| 5.1.3 | Прочим потребителям | Гкал | 4393,00 | 4393,00 |
| Себестоимость отпущенной тепловой энергии | | | | |
| 1 | Топливо на технологические цели | тыс. руб. | 23673,32 | 23105,83 |
| 2 | Сырье, основные материалы, в том числе: | тыс. руб. | 628,89 | 648,97 |
| 2.1 | Вода на технологические цели | тыс. руб. | 449,31 | 464,75 |
| 2.2 | Вспомогательные материалы (химреагенты) | тыс. руб. | 109,81 | 112,14 |
| 2.3 | Водоотведение | тыс. руб. | 69,77 | 72,08 |
| 3 | Общепроизводственные (цеховые) расходы, всего, в том числе: | тыс. руб. | 2364,43 | 2332,69 |

| | | | | |
|-----|---|-----------|----------|----------|
| 3.1 | заработная плата цехового персонала | тыс. руб. | 1244,11 | 1193,40 |
| 3.3 | отчисления на социальные нужды от заработной платы цехового персонала | тыс. руб. | 375,72 | 369,41 |
| 3.4 | прочие расходы | тыс. руб. | 458,89 | 472,99 |
| 4 | Утвержденные тарифы: | руб./Гкал | 1394,83 | 1225,49 |
| 5 | Расходы на весь технологический процесс - всего, в том числе: | тыс. руб. | 31029,75 | 28320,39 |
| 5.1 | Топливо на технологические цели | тыс. руб. | 23673,32 | 23105,83 |
| 5.2 | Электроэнергия на технологические цели | тыс. руб. | 2894,33 | 3038,34 |
| 5.3 | Основная и дополнительная оплата труда производственных рабочих | тыс. руб. | 866,14 | 403,79 |
| 5.4 | Отчисления на социальные нужды от расходов на оплату труда производственных рабочих | тыс. руб. | 261,57 | 121,95 |
| 5.5 | Амортизация производственного оборудования | тыс. руб. | 47,45 | 47,45 |
| 5.6 | Ремонт и техническое обслуживание основных средств | тыс. руб. | 3286,94 | 1603,03 |

В таб. 29 представлены производственно-технические показатели ООО «Кукморские тепловые сети» за 2013 г.

таб. 29 - Производственно-технические показатели ООО «Кукморские тепловые сети» за 2013 г.

| № | Показатели | Ед.изм. | Утверждено | Факт |
|---|--|-----------|------------|----------|
| 1 | Выработка тепловой энергии | Гкал | 9 384,53 | 8 190,92 |
| 2 | Собственные нужды котельных | Гкал | 95,00 | 77,20 |
| 3 | Потери тепловой энергии | Гкал | 474,03 | 393,72 |
| 4 | Полезный отпуск тепловой энергии, в том числе: | Гкал | 8 815,50 | 7 720,00 |
| 5.1 | Сторонним потребителям, всего, в том числе: | Гкал | 8 815,50 | 7 720,00 |
| 5.1.1 | Населению | Гкал | 2 119,00 | 1 317,00 |
| 5.1.2 | Бюджетным потребителям | Гкал | 5 344,90 | 5 637,00 |
| 5.1.3 | Прочим потребителям | Гкал | 1 351,60 | 766,00 |
| 6 | Установленная мощность источников | Гкал/час | 8,62 | 6,42 |
| 7 | Присоединенная нагрузка (по договорам) | Гкал/час | 1,68 | 1,47 |
| Себестоимость отпущенной тепловой энергии | | | | |
| 1 | Топливо на технологические цели | тыс. руб. | 6 715,55 | 6 629,39 |

| | | | | |
|-----|--|-----------|-----------|-----------|
| 2 | Сырье, основные материалы, в том числе: | тыс. руб. | 92,83 | 171,98 |
| 2.1 | Вода на технологические цели | тыс. руб. | 47,53 | 130,80 |
| 2.2 | Вспомогательные материалы (химреагенты) | тыс. руб. | 15,06 | 7,28 |
| 2.3 | Водоотведение | тыс. руб. | 30,24 | 33,90 |
| 3 | Общепроизводственные (цеховые) расходы, всего, в том числе: | тыс. руб. | 660,32 | 629,88 |
| 3.1 | заработная плата цехового персонала | тыс. руб. | 276,60 | 483,78 |
| 3.2 | среднемесячная оплата труда цехового персонала | руб. | 11 525,00 | 10 078,74 |
| 3.3 | отчисления на социальные нужды от заработной платы цехового персонала | тыс. руб. | 83,53 | 146,10 |
| 3.4 | прочие расходы | тыс. руб. | 300,19 | 0 |
| 4 | Всего расходов по полной себестоимости | тыс. руб. | 10 680,02 | 13 218,79 |
| 5 | Расходы на реализацию | тыс. руб. | 10 680,02 | 13 218,79 |
| 6 | Утвержденные тарифы, без НДС: | | | |
| 6.1 | тариф для населения | руб./Гкал | 1 211,50 | 1 290,27 |
| 6.2 | тариф для прочих потребителей (горячая вода) | руб./Гкал | 1 211,50 | 1 290,27 |
| 7 | Доход организации от реализации услуги потребителям, в том числе: | тыс. руб. | 10 679,94 | 9 304,00 |
| 7.1 | от населения | тыс. руб. | 2 567,16 | 1 569,00 |
| 7.2 | от бюджетных организаций | тыс. руб. | 6 475,34 | 6 833,00 |
| 7.3 | от прочих потребителей | тыс. руб. | 1 637,44 | 902,00 |
| 8 | Расходы на весь технологический процесс - всего, в том числе: | тыс. руб. | 10 680,02 | 13 218,79 |
| 8.1 | Топливо на технологические цели | тыс. руб. | 6 715,55 | 6 629,39 |
| 8.2 | Электроэнергия на технологические цели (без учета электроэнергии на цеховые и общехозяйственные расходы) | тыс. руб. | 1 013,32 | 1 368,70 |
| 8.3 | Основная и дополнительная оплата труда производственных рабочих | тыс. руб. | 1 116,13 | 1 190,32 |
| 8.4 | Отчисления на социальные нужды от расходов на оплату труда производственных рабочих | тыс. руб. | 337,10 | 339,38 |
| 8.5 | Амортизация производственного оборудования | тыс. руб. | 99,46 | 99,50 |
| 8.6 | Ремонт и техническое обслуживание основных средств | тыс. руб. | 0,00 | 65,81 |
| 8.7 | Общепроизводственные (цеховые) расходы | тыс. руб. | 660,32 | 629,88 |
| 8.8 | Общехозяйственные расходы | тыс. руб. | 412,03 | 2 309,23 |
| 8.9 | Прочие расходы | тыс. руб. | 326,11 | 586,58 |

Часть 11. Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения

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

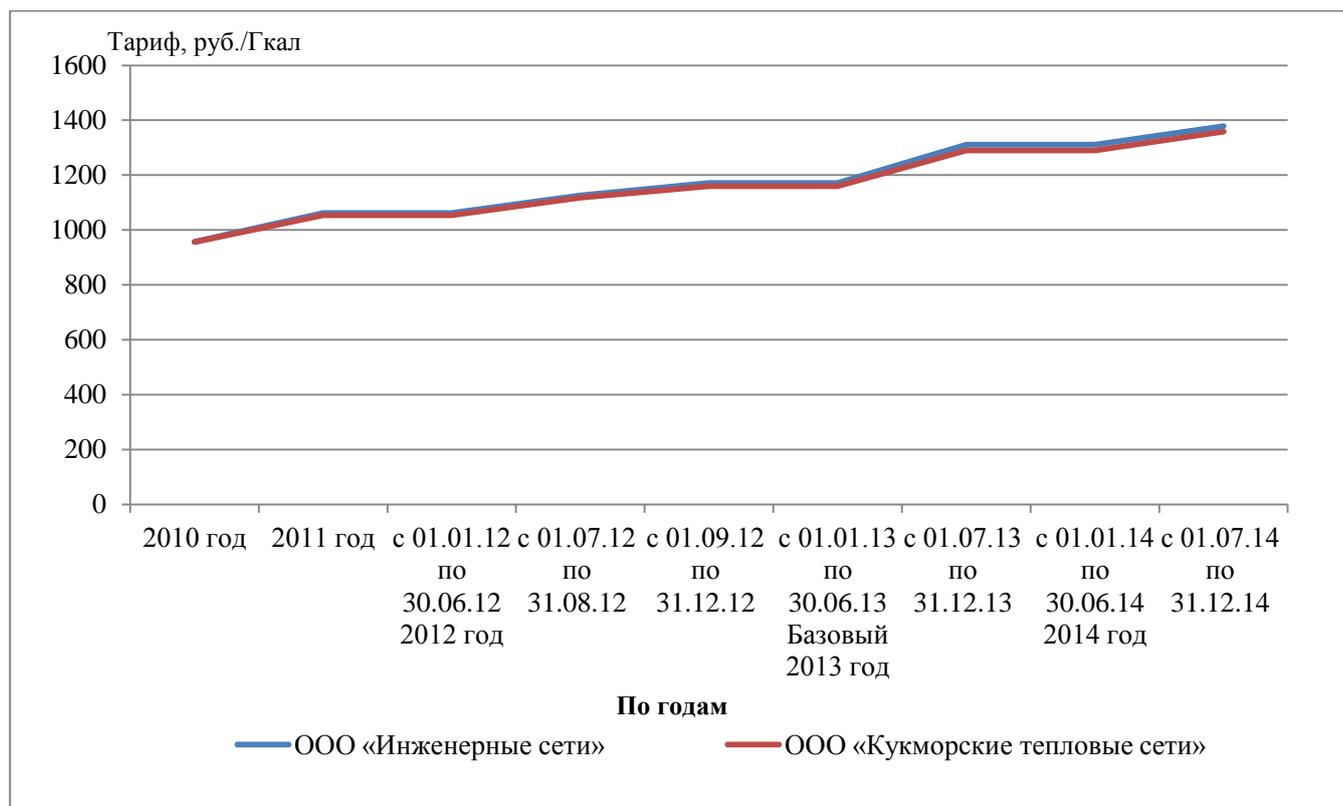
Тарифы на тепловую энергию и их динамика за 2010 – 2014 годы представлены в таб. 30.

таб. 30 – Тарифы на тепловую энергию и их динамика за 2010 – 2014 года

| Наименование поставщика | Тариф, руб/Гкал | | | | | | | | |
|--------------------------------|-----------------|----------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
| | 2010 год | 2011 год | 2012 год | | | Базовый 2013 год | | 2014 год | |
| | | | с 01.01.12 по 30.06.12 | с 01.07.12 по 31.08.12 | с 01.09.12 по 31.12.12 | с 01.01.13 по 30.06.13 | с 01.07.13 по 31.12.13 | с 01.01.13 по 30.06.13 | с 01.07.13 по 31.12.13 |
| ООО «Инженерные сети» | 956,92 | 1062,17 | 1062,17 | 1126,21 | 1170,84 | 1170,84 | 1310,69 | 1310,69 | 1378,82 |
| ООО «Кукморские тепловые сети» | 956,32 | 1054,27 | 1054,27 | 1118,03 | 1159,32 | 1159,32 | 1290,27 | 1290,27 | 1358,06 |

Динамика тарифов на тепловую энергию, отпускаемую из тепловых сетей теплоснабжающих организаций, за 2010-2014 годы представлена на рис. 44.

рис. 44 - Динамика тарифов на тепловую энергию, отпускаемую из тепловых сетей теплоснабжающих организаций за 2010-2014 года



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

Размер тарифа определяется необходимой валовой выручкой и себестоимостью услуги, то есть затратами поставщика услуг:

- на строительство, ремонт, амортизацию, развитие всей необходимой инфраструктуры и сетей;
- на топливо;
- на покупную электрическую и тепловую энергию (мощность);
- на сырье и материалы;
- на оплату труда и отчисления на социальные нужды работников компании-поставщика.

Структура расходов, связанных с производством и передачей тепловой энергии, теплоснабжающей организацией ООО «Инженерные сети» представлена в таб. 31.

таб. 31 – Структура расходов, связанных с производством и передачей тепловой энергии, теплоснабжающей организацией ООО «Инженерные сети»

| № | Статья расхода | тыс. руб. |
|---|------------------------------|-----------|
| 1 | Топливо | 23105,83 |
| 2 | Вода на технологические цели | 464,75 |

| | | |
|---|---|-----------------|
| 3 | Вспомогательные материалы | 112,14 |
| 4 | Водоотведение | 72,07 |
| 5 | Основная и дополнительная оплата труда производственных рабочих | 2682,40 |
| 6 | Отчисления на соц. нужды с оплаты производственных рабочих | 810,08 |
| 7 | Электроэнергия на технологические цели | 3038,34 |
| 8 | Расходы по содержанию и эксплуатации оборудования | 1650,48 |
| 9 | Общепроизводственные (цеховые) расходы | 2332,69 |
| 10 | Общехозяйственные расходы | 2086,61 |
| Итого расходы по полной себестоимости тепловой энергии | | 36355,39 |

Структура расходов, связанных с производством и передачей тепловой энергии, теплоснабжающей организацией ООО «Кукморские тепловые сети» представлена в таб. 32.

таб. 32 – Структура расходов, связанных с производством и передачей тепловой энергии, теплоснабжающей организацией ООО «Кукморские тепловые сети»

| № | Статья расхода | тыс. руб. |
|---|---|-----------------|
| 1 | Топливо | 6715,55 |
| 2 | Вода на технологические цели | 47,53 |
| 3 | Вспомогательные материалы | 15,05 |
| 4 | Водоотведение | 30,24 |
| 5 | Основная и дополнительная оплата труда производственных рабочих | 1116,13 |
| 6 | Отчисления на соц. нужды с оплаты производственных рабочих | 337,07 |
| 7 | Электроэнергия на технологические цели | 1013,32 |
| 8 | Расходы по содержанию и эксплуатации оборудования | 332,74 |
| 9 | Общепроизводственные (цеховые) расходы | 660,32 |
| 10 | Общехозяйственные расходы | 412,03 |
| Итого расходы по полной себестоимости тепловой энергии | | 10679,98 |

Сведения в таб. 31, 32 приведены согласно данным теплоснабжающих организаций за 2013 год. Из таб. 31 и 32 видно, что основную долю в структуре тарифов составляют затраты на топливо, электрическую энергию и заработную плату основного производственного персонала.

1.11.3. Платы за подключение к системе теплоснабжения и поступлений денежных средств от осуществления указанной деятельности

Плата за подключение к тепловым сетям отсутствует.

1.11.4. Платы за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том

числе для социально значимых категорий потребителей

Платы за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей отсутствует.

Часть 12. Описание существующих технических и технологических проблем

1.12.1. Описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения

Существующая система теплоснабжения пгт. Кукмор характеризуется хорошим техническим состоянием тепловых источников.

Теплоснабжающие организации ООО «Инженерные сети» и ООО «Кукморские тепловые сети» эксплуатируют в пгт. Кукмор 13 котельных, сроки ввода котельных 2004-2013 гг. Магистральные и разводящие тепловые сети в основном с годом прокладки – 1987 гг.

1.12.2. Описание существующих проблем организации надёжного и безопасного теплоснабжения поселения

Отсутствуют резервные источники электроснабжения котельных для организации надёжного и безопасного теплоснабжения поселения.

1.12.3. Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения

В настоящее время проблемы развития систем теплоснабжения пгт.Кукмор отсутствуют. Разработана программа комплексного развития инфраструктуры пгт.Кукмор на 2014 – 2029 годы, где представлен сводный план мероприятий по модернизации объектов теплоснабжения и реконструкции котельных.

В планах развития поселения предусмотрен ввод жилья и социальных объектов, предполагается увеличение тепловой нагрузки, что не приведет к дефициту тепловой энергии. Проблемы развития системы теплоснабжения отсутствуют.

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

Проблемы надёжного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения пгт.Кукмор отсутствуют.

Основным топливом является природный газ. Поставка газа осуществляется на основании договора между теплоснабжающими организациями (ООО «Инженерные сети» и ООО «Кукморские тепловые сети») и газоснабжающей организацией ЗАО «Газпром межрегионгаз Казань». Поставка газа осуществляется по газопроводу-отводу.

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

Предписания надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надёжность системы теплоснабжения, отсутствуют.

Глава 2. Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения

2.1. Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения

Потребление тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха в пгт. Кукмор составляет 6,156 Гкал/ч.

Подробные сведения представлены в части 5 «Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии».

2.2. Прогнозы приростов на каждом этапе площади строительных фондов, сгруппированные по расчетным элементам территориального деления и по зонам действия источников тепловой энергии

Проектные предложения по организации жилых территорий, реконструкции существующего жилого фонда и размещению площадок нового жилищного строительства опираются на результаты градостроительного анализа: динамика и структура жилищного строительства, экологическое состояние территории, современные градостроительные тенденции в жилищном строительстве.

В границах муниципального образования «пгт. Кукмор» на первую очередь реализации генерального плана намечено освоение свободных от застройки участков на территории существующих кварталов:

- завершение освоения кварталов 11, 12 индивидуальной жилой застройкой, имеющих транспортную инфраструктуру;
- завершение освоения кварталов 50 и 55 многоквартирными жилыми домами;
- завершение освоения кварталов 39–44, 46–48, 51, 52, 56, 57 индивидуальными жилыми домами на отведенных земельных участках под жилищное строительство.

Так же дополнительно свободные территории внутри поселка возникают при сносе ветхой и аварийной жилой застройки. По данным Исполнительного комитета Кукморского района в пгт Кукмор расположены жилые дома, находящиеся в ветхом и аварийном состоянии, проведение капитального ремонта в которых считается нецелесообразным. Мероприятиями генерального плана предусмотрен снос многоквартирных жилых домов и новое строительство на их месте многоквартирного и индивидуального жилья.

Принимая во внимание высокие темпы жилищного строительства в райцентре, прогнозируемый рост уровня жизни населения и одновременное увеличение численности населения, внутренних территориальных резервов оказывается недостаточно, и создаются дополнительные потребности в территориях под новое жилищное строительство. За отсутствием таких территорий внутри существующей границы поселка и одновременно границы городского поселения, генеральным планом предлагается размещение территорий под жилищное строительство на землях

Манзарасского и Большекукморского сельских поселений.

В общей сумме предложено 374,35 га общей площади территории под индивидуальное и многоквартирное жилищное строительство, из которых 144,03 га на первую очередь реализации генерального плана (кварталы 58, 59, 60, 61 и 62) и 230,32 га – на расчетный срок (квартала 59, 63, 64, 65, 66, 67).

Перефункционалирование жилья предусматривается в основном по причине физического износа здания и непригодности к проживанию, либо по причине расположения жилого здания в санитарно-защитной зоне от различных объектов, что недопустимо согласно действующему законодательству.

1) По данным, полученным от Исполнительного комитета Кукморского района, в пгт. Кукмор расположено 20 жилых домов общей площадью 9762,1 кв.м (три из которых вновь выявленные памятники истории и архитектуры), находящиеся в ветхом и аварийном состоянии, проведение капитального ремонта в которых считается нецелесообразным.

На первую очередь генерального плана предусматриваются следующие мероприятия по перефункционалированию жилого фонда:

- расселение трех жилых домов, являющихся памятниками, с последующей их реконструкцией;

- расселение одного жилого дома, с последующей его реконструкцией и приспособлением под общественно-деловой объект;

- расселение и снос одного жилого дома, с последующим строительством на данной территории общественно-делового объекта;

- расселение и снос восьми жилых домов, находящихся в санитарно-защитных зонах различных объектов, с последующим перефункционалированием данных территорий в санитарно-защитное озеленение;

- снос восьми жилых домов и новое строительство на их месте многоквартирного и индивидуального жилья.

2) На расчетный срок генерального плана предусмотрены следующие мероприятия:

- в кварталах 26, 29, 33, 34 и 35, предусматривается перефункционалирование жилой застройки секционного типа в административные здания и усадебного типа под озеленение специального назначения. Это семь многоквартирных жилых домов общей площадью 10344,3 кв.м., и усадебные жилые дома общей площадью 5140,5 кв.м., находящихся в санитарно-защитных зонах от оптовых складов и следующих предприятий: Кукморского ДУ ТГУП ПРСО «Татавтодор», ОАО «Кукморнефтепродукт», филиала ОАО «Татстрой» ПМК-90, ОАО «Кукморская инкубаторно-птицеводческая фабрика», ИП Гарипов.

- в кварталах 12 и 54 предусматривается перефункционалирование жилой застройки усадебного типа под озеленение специального назначения, находящейся в санитарно-защитной зонах от Скотомогильников (расположенных на ул.Мичурина и на ул.Нур.Баяна). Общий объем жилого фонда составит 975 кв.м. жилья.

В таб. 33 представлен перечень жилых домов, признанных аварийными, подлежащих переселению по аварийной программе.

таб. 33 - Перечень жилых домов, признанных аварийным, переселяемые по аварийной программе

| № п/п | Адрес многоквартирного дома, признанного аварийным | Планируемая дата сноса/реконструкции многоквартирного дома | Общая площадь жилых помещений многоквартирных домов, кв.метров | Число жителей всего, человек |
|-------|--|--|--|------------------------------|
| 1 | пер Рабочий, д.12 | IV квартал 2014 г. | 1929,40 | 239 |
| 2 | ул. Вахитова, д.2 | IV квартал 2014 г. | 254,90 | 24 |
| 3 | ул. Ворошилова, д.6 кор.1 | IV квартал 2014 г. | 123,10 | 27 |
| 4 | ул. Ворошилова, д.6 кор.2 | IV квартал 2014 г. | 131,10 | 18 |
| 5 | ул. Ворошилова, д.6 кор.3 | IV квартал 2014 г. | 247,30 | 20 |
| 6 | ул. Ворошилова, д.6 кор.6 | IV квартал 2014 г. | 310,10 | 27 |
| 7 | ул. Ворошилова, д.8 | IV квартал 2014 г. | 501,00 | 66 |
| 8 | ул. Восточная, д.27 | IV квартал 2014 г. | 329,60 | 28 |
| 9 | ул. Железнодорожная, д.12 | IV квартал 2014 г. | 171,90 | 15 |
| 10 | ул. Ленина, д.69 | IV квартал 2014 г. | 582,20 | 88 |
| 11 | ул. Майская, д.61 | IV квартал 2014 г. | 600,40 | 58 |
| 12 | ул. Пугачева, д.7 | IV квартал 2014 г. | 168,20 | 20 |
| 13 | ул. Ворошилова, д. 15 | IV квартал 2015 г. | 175,30 | 16 |
| 14 | ул. Ворошилова, д. 10 | IV квартал 2015 г. | 936,10 | 109 |
| 15 | ул. Ленина, д. 12 | IV квартал 2015 г. | 574,90 | 71 |
| 16 | ул. Ворошилова, д.1 | IV квартал 2015 г. | 128,30 | 14 |
| 17 | ул. Ленина, д. 9 | IV квартал 2015 г. | 267,40 | 17 |
| | Итого | | 7431,2 | 857 |

В таб. 34 представлено перспективное изменение строительных площадей по планировочным территориям с разделением на расчетные периоды.

таб. 34 - Перспективное изменение строительных площадей по планировочным территориям с разделением на расчетные периоды

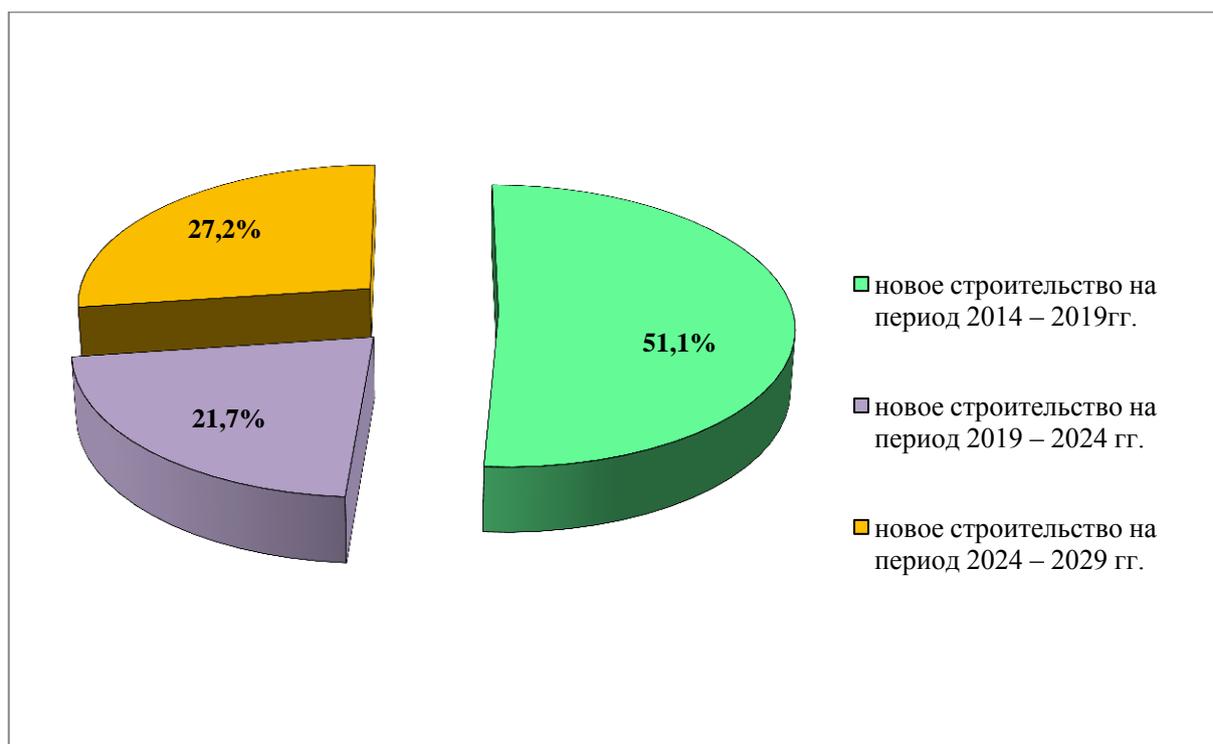
| Территории | Тип застройки | Площадь территории, га | Общая площадь жилья, м ² |
|--|-----------------|------------------------|-------------------------------------|
| новое строительство на период 2014 – 2019гг. | | | |
| Квартал 11 | усадебная | 4,10 | 2 940,00 |
| Квартал 12 | усадебная | 0,42 | 840,00 |
| Квартал 39 | усадебная | 0,09 | 60,00 |
| Квартал 40 | усадебная | 1,07 | 1 080,00 |
| Квартал 41 | усадебная | 3,23 | 2 400,00 |
| Квартал 42 | усадебная | 4,17 | 2 940,00 |
| Квартал 43 | усадебная | 10,52 | 9 300,00 |
| Квартал 44 | усадебная | 5,02 | 4 320,00 |
| Квартал 46 | усадебная | 2,33 | 1 500,00 |
| Квартал 47 | усадебная | 4,83 | 3 600,00 |
| Квартал 48 | усадебная | 11,80 | 7 560,00 |
| Квартал 50 | многоквартирная | 4,39 | 19 221,60 |
| Квартал 51 | усадебная | 6,92 | 4 560,00 |
| Квартал 52 | усадебная | 7,98 | 5 340,00 |
| Квартал 55 | многоквартирная | 1,28 | 7 725,00 |
| Квартал 56 | усадебная | 10,40 | 7 080,00 |
| Квартал 57 | усадебная | 8,48 | 5 460,00 |
| Квартал 58 | многоквартирная | 2,35 | 16 181,76 |
| | усадебная | 9,44 | 6 292,02 |
| Квартал 59 | усадебная | 36,60 | 24 400,02 |
| Квартал 60 | многоквартирная | 1,22 | 8 421,12 |
| | усадебная | 11,74 | 7 828,02 |
| Квартал 61 | усадебная | 4,95 | 3 300,00 |
| Квартал 62 | многоквартирная | 2,02 | 13 869,66 |
| | усадебная | 18,10 | 12 064,02 |
| итого: | | 173,46 | 178 283,22 |
| новое строительство на период 2019 – 2024 гг. | | | |
| Квартал 59 | многоквартирная | 0,66 | 4 513,28 |
| Квартал 63 | усадебная | 7,09 | 4 727,12 |
| | многоквартирная | 1,65 | 11 338,24 |
| Квартал 64 | усадебная | 12,42 | 8 282,67 |
| | многоквартирная | 2,38 | 1 6365,23 |
| Квартал 65 | усадебная | 13,04 | 8 695,12 |
| | многоквартирная | 0,93 | 6 402,99 |
| Квартал 66 | усадебная | 11,27 | 7 512,88 |
| Квартал 67 | усадебная | 11,98 | 7 985,79 |
| итого: | | 61,42 | 75 823,31 |
| новое строительство на период 2024 – 2029 гг. | | | |
| Квартал 59 | многоквартирная | 0,82 | 5 641,60 |

| | | | |
|---------------|-----------------|---------------|-------------------|
| Квартал 63 | усадебная | 8,86 | 5 908,90 |
| | многоквартирная | 2,06 | 14 172,80 |
| Квартал 64 | усадебная | 15,53 | 10 353,33 |
| | многоквартирная | 2,97 | 20 456,53 |
| Квартал 65 | усадебная | 16,30 | 10 868,90 |
| | многоквартирная | 1,16 | 8 003,73 |
| Квартал 66 | усадебная | 14,09 | 9 391,10 |
| Квартал 67 | усадебная | 14,97 | 9 982,23 |
| Итого: | | 76,77 | 94 779,13 |
| Всего: | | 311,65 | 348 885,66 |

Таким образом, суммарный ввод строительных площадей к 2029 году ожидается на уровне 348 885,7 м².

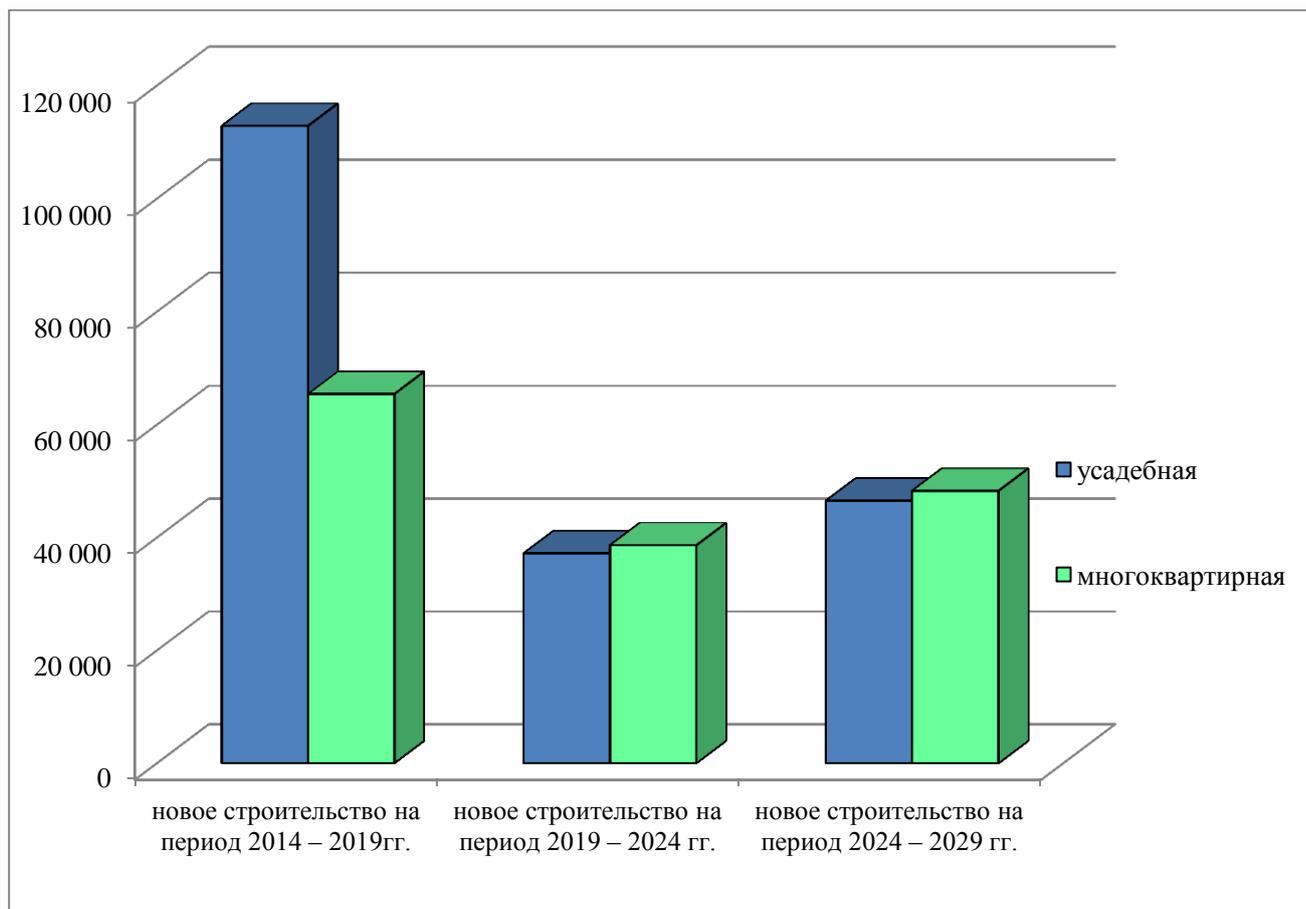
На рис. 45 и 46 представлено распределение планируемой застройки на период 2014-2029 гг. и распределение площади жилья по типам застройки соответственно.

рис. 45 - Распределение планируемой застройки на период 2014-2029 гг.



Как видно из диаграммы, в перспективе наибольшее количество застроек планируется на период 2014-2019 гг.

рис. 46 - Распределение площади жилья по типам застройки



Таким образом, в ближайшую перспективу планируется строительство в наибольшем количестве усадебных типов застроек, по сравнению с многоквартирными типами.

Генеральным планом предлагается реконструкция и модернизация существующих объектов обслуживания в направлении повышения качества обслуживания населения и расширения ассортимента услуг, развития материально-технической базы, внедрения компьютеризации, использования свободных территорий для развития спортивных и культурных центров обслуживания населения всех категорий и возрастов и т.д.

Во всех районах массового нового жилищного строительства предусматривается размещение полного комплекса учреждений обслуживания повседневного спроса с целью их максимального приближения к жилой застройке и обеспечения радиусов доступности, предусмотряемых нормами.

В целях удовлетворения потребностей населения пгт.Кукмор в учреждениях обслуживания с учетом прогнозируемых характеристик и социальных норм, обеспечения равных условий доступности объектов обслуживания для всех жителей, генеральным планом предлагается следующее:

1. На площадках нового жилищного строительства предусмотрено размещение четырех детских дошкольных учреждений, три из которых на 220 мест каждый и один на 110 мест. Два детских дошкольных учреждения (общей вместимостью на 440 мест),

из предлагаемых к размещению, предусмотрены на первую очередь реализации генерального плана (квартал 59 и 62) и два детских сада (общей вместимостью на 330 мест) – на расчетный срок (квартал 64 и 65).

2. Строительство двух общеобразовательных школ в новых кварталах жилищного строительства:

- на первую очередь реализации генерального плана - строительство в новом жилом районе (квартал 62) общеобразовательной школы вместимостью на 350 учащихся, площадь территории которой должна составлять не менее 2,16 га;

- на расчетный срок - строительство общеобразовательной школы общей вместимостью на 550 учащихся в новом жилом районе (квартал 65), площадь территории которой должна составлять не менее 2,78 га.

3. Размещение аграрного колледжа в новом здании (расположенного в квартале 27), с предварительным проведением реконструкции и капитального ремонта данного здания, с увеличением мощности самого колледжа до 200 ученических мест.

4. Строительство детской школы искусств на 250 учебных мест, размещение которой планируется на свободном участке по ул.Ленина, 31 (квартал 15). Дополнительно предлагается размещение Центра внешкольного образования и досуга в квартале 59.

5. Предлагается реконструкция больницы с расширением мощности.

6. Строительство стадиона в парке отдыха по ул.Мичурина на 3000 мест и строительство футбольного поля (110x70 м) с искусственным покрытием для спортивной школы.

7. Дополнительно генеральным планом предложено строительство в 58 квартале спортивно-оздоровительного комплекса мощностью на 1296 кв.м. общей площади спортзалов и 347 кв.м. зеркала воды бассейнов.

8. Генеральным планом предлагается строительство Молодежного центра в квартале 60.

9. В квартале 17 предполагается строительство нового торгового центра. Строительство новых магазинов будет осуществляться в новых жилых районах, как элемент повседневного обслуживания по мере развития существующих и освоения новых территорий.

10. Размещение нового кладбища, площадью территорий 11,6 га предлагается в квартале 30 в границах муниципального образования «пгт. Кукмор».

Во всех застраиваемых кварталах для жилых и нежилых застроек предлагается организовать индивидуальное теплоснабжение.

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

Прогнозирование перспективных удельных расходов тепловой энергии не проводилось в связи с тем, что в застраиваемых кварталах предлагается организовать индивидуальное теплоснабжение.

2.4. Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии для обеспечения технологических процессов

Прогнозирование перспективных удельных расходов тепловой энергии для обеспечения технологических процессов не проводилось в виду отсутствия потребления тепловой энергии на технологические процессы, а также отсутствия информации о строительстве или модернизации промышленных предприятий, использующих тепловую энергию на технологические нужды.

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

В связи с тем, что в застраиваемых кварталах предлагается организовать индивидуальное теплоснабжение, прирост объемов потребления тепловой энергии от централизованных систем теплоснабжения не прогнозируется.

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

Прогнозирование перспективных объемов потребления тепловой энергии не предусматривается в виду отсутствия информации о строительстве или модернизации промышленных предприятий, а также возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования.

2.7. Прогноз перспективного потребления тепловой энергии отдельными категориями потребителей, в том числе социально значимых, для которых устанавливаются льготные тарифы на тепловую энергию (мощность), теплоноситель

В связи с тем, что отсутствует информация о территориальном расположении планируемого строительства социально-значимых объектов, возможность подключения данных потенциальных потребителей к существующим котельным не представляется, соответственно отдельные категории потребителей, для которых устанавливаются льготные тарифы на тепловую энергию (мощность), теплоноситель не рассматриваются.

На социально-значимых объектах пгт.Кукмор предлагается устанавливать индивидуальные источники тепловой энергии.

2.8. Прогноз перспективного потребления тепловой энергии потребителями, с которыми заключены или могут быть заключены в перспективе свободные долгосрочные договоры теплоснабжения

В перспективе отсутствует вероятность заключения свободных долгосрочных договоров теплоснабжения с ООО «Инженерные сети» и ООО «Кукморские тепловые сети».

2.9. Прогноз перспективного потребления тепловой энергии потребителями, с которыми заключены или могут быть заключены долгосрочные договоры теплоснабжения по регулируемой цене

В перспективе отсутствует вероятность заключения долгосрочных договоров теплоснабжения по регулируемой цене с ООО «Инженерные сети» и ООО «Кукморские тепловые сети».

Глава 3. Электронная модель системы теплоснабжения поселения, городского округа

Согласно Постановлению Правительства РФ от 22 февраля 2012г. №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» при разработке схем теплоснабжения поселений, городских округов с численностью населения от 10 тыс. человек до 100 тыс. человек, электронная модель системы теплоснабжения поселения, городского округа не является обязательной.

Вместе с тем в ходе разработки схемы теплоснабжения пгт.Кукмор информация для наполнения базы данных электронной модели населенного пункта собрана и может быть использована в дальнейшем.

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

4.1. Балансы тепловой энергии (мощности) и перспективной тепловой нагрузки в каждой из выделенных зон действия источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии

Перспективные балансы тепловой мощности и подключенной нагрузки составлены для котельных ООО «Инженерные сети», на котельных ООО «Кукморские тепловые сети» изменения в присоединенных нагрузках потребителей не ожидается.

С учетом жилых домов, переселяемых по программе аварийного жилья в 2014-2015 г. и в результате перевода ряда домов на поквартирные системы отопления снизятся суммарные договорные нагрузки по отоплению на следующих котельных:

- ул.Вахитова – на 0,013 Гкал/ч;
- ул.Чехова – на 0,159 Гкал/ч;
- ул.Ленина, 24б – на 0,195 Гкал/ч;
- ул.Восточная, 27 – на 0,021 Гкал/ч;
- ул.Железнодорожная, 18 – на 0,259 Гкал/ч;
- ул.Степана Разина – на 0,194 Гкал/ч;
- ул.Тинчурина, 18 – на 0,015 Гкал/ч.

Перечень домов, переселяемых по программе аварийного жилья в 2014-2015 гг. представлен в Главе 2 «Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения».

Перечень многоквартирных жилых домов, планируемых к переводу на ПСО в 2014-2015 гг. представлен в Части 5 «Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии».

Котельную по ул. Нур Баяна, 33 планируется вывести из эксплуатации после перевода всех потребителей – многоквартирные жилые дома на поквартирные системы отопления.

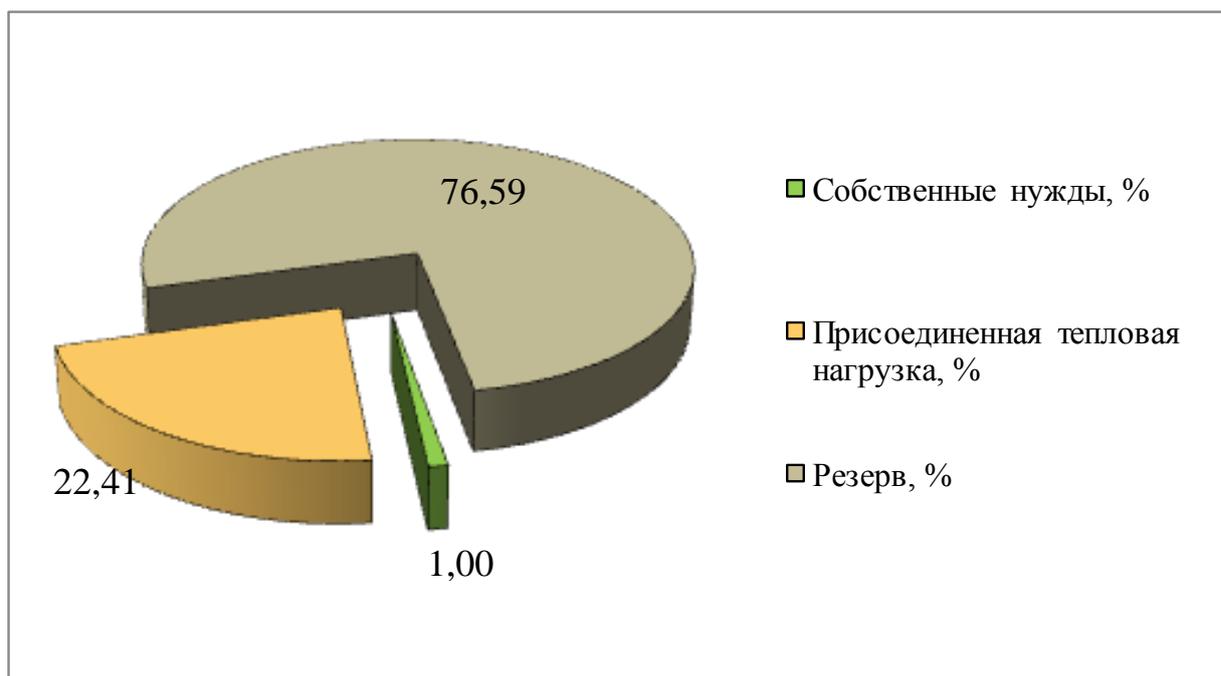
Баланс тепловой мощности котельных ООО «Инженерные сети» и присоединенных нагрузок приведен в таб. 35.

таб. 35 - Баланс тепловой мощности котельных ООО «Инженерные сети» и присоединенных нагрузок.

| № | Наименование котельной | Уст. мощность котельной, Гкал/ч | Расп. мощность котельной, Гкал/ч | Собственные нужды, Гкал/ч | Присоединенная тепловая нагрузка (с учетом тепловых потерь в тепловых сетях), Гкал/ч | Резерв (+) / дефицит (-), Гкал/ч |
|----|----------------------------------|---------------------------------|----------------------------------|---------------------------|--|----------------------------------|
| 1 | Котельная ул.Вахитова | 0,86 | 0,8515 | 0,0085 | 0,133 | +0,72 |
| 2 | Котельная ул.Чехова | 0,86 | 0,8515 | 0,0085 | 0,104 | +0,75 |
| 3 | Котельная ул.Маяковского | 0,085 | 0,08415 | 0,00085 | 0,024 | +0,06 |
| 4 | Котельная ул.Ленина, 148 | 0,17 | 0,1683 | 0,0017 | 0,058 | +0,11 |
| 5 | Котельная ул.Ленина, 24б | 3,01 | 2,9799 | 0,0301 | 1,113 | +1,87 |
| 6 | Котельная ул.Восточная, 27 | 0,686 | 0,67914 | 0,00686 | 0,042 | +0,64 |
| 7 | Котельная ул.Железнодорожная, 18 | 3,01 | 2,9799 | 0,0301 | 0,698 | +2,28 |
| 8 | Котельная ул.Степана Разина | 1,376 | 1,362 | 0,014 | 0,086 | +1,28 |
| 9 | Котельная ул.Нур Баяна, 33 | - | - | - | - | - |
| 10 | Котельная ул.Тинчурина, 18 | 0,068 | 0,06732 | 0,00068 | 0,011 | +0,06 |
| | Итого | 10,125 | 10,02371 | 0,10129 | 2,269 | +7,75 |

Доля расходов тепловой энергии представлена на рис. 47.

рис. 47 - Доля расходов тепловой энергии



Из данных таб. 35 видно, что резерв мощности котельных ООО «Инженерные сети» в пгт.Кукмор составляет 7,75 Гкал/ч и составляет 76,6 % от установленной мощности котельных, из чего можно сделать вывод о недозагрузке теплоисточников.

4.2. Балансы тепловой мощности источника тепловой энергии и присоединенной тепловой нагрузки в каждой зоне действия источника тепловой энергии по каждому из магистральных выводов тепловой мощности источника тепловой энергии

Балансы тепловой мощности котельных по каждому из магистральных выводов представлены в таб. 36.

таб. 36 - Балансы тепловой мощности котельных по каждому из магистральных выводов

| № | Наименование котельной | Диаметры магистральных выводов, мм | Пропускная способность трубопроводов, Гкал/ч | Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/ч | Резерв, Гкал/ч |
|------------------------------|--------------------------|------------------------------------|--|--|----------------|
| ООО «Инженерные сети» | | | | | |
| 1 | Котельная ул.Вахитова | 32 | 0,028 | 0,002 | 0,026 |
| | | 159 | 2,3 | 0,131 | 2,169 |
| 2 | Котельная ул.Чехова | 108 | 0,79 | 0,104 | 0,686 |
| 3 | Котельная ул.Маяковского | - | - | - | - |

| | | | | | |
|---------------------------------------|----------------------------------|-----|---------------|--------------|---------------|
| 4 | Котельная ул.Ленина, 148 | 76 | 0,29 | 0,058 | 0,232 |
| 5 | Котельная ул.Ленина, 246 | 57 | 0,12 | 0,018 | 0,102 |
| | | 57 | 0,12 | 0,018 | 0,102 |
| | | 76 | 0,29 | 0,043 | 0,247 |
| | | 108 | 0,79 | 0,117 | 0,673 |
| | | 108 | 0,79 | 0,117 | 0,673 |
| | | 219 | 5,4 | 0,800 | 4,600 |
| 6 | Котельная ул.Восточная, 27 | 89 | 0,47 | 0,042 | 0,428 |
| 7 | Котельная ул.Железнодорожная, 18 | 108 | 0,79 | 0,698 | 0,092 |
| 8 | Котельная ул.Степана Разина | 76 | 0,29 | 0,086 | 0,204 |
| 9 | Котельная ул.Нур Баяна, 33 | - | - | - | - |
| 10 | Котельная ул.Тинчурина, 18 | 76 | 0,29 | 0,011 | 0,279 |
| ООО «Кукморские тепловые сети» | | | | | |
| 1 | Котельная ЦРБ | 108 | 0,79 | 0,727 | 0,063 |
| 2 | Котельная Школа | 76 | 0,29 | 0,076 | 0,214 |
| 3 | Котельная Зилант | 159 | 2,3 | 0,599 | 1,701 |
| | Итого | | 16,138 | 3,647 | 12,491 |

Сведения по диаметрам магистрального вывода от котельной по ул.Маяковского отсутствуют.

Как видно из таб. 36 при перспективной нагрузке котельных имеется резерв тепловой мощности 12,491 Гкал/ч, что позволяет рекомендовать подключение новых потребителей, строящихся в зоне действия котельных, к централизованному теплоснабжению.

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

Гидравлический расчет передачи теплоносителя для каждого магистрального вывода с целью определения возможности (невозможности) обеспечения тепловой энергией существующих и перспективных потребителей, присоединенных к тепловой сети от каждого магистрального вывода, производится для котельных, на которых ожидается приrost присоединенной нагрузки.

На котельных ООО «Инженерные сети» и ООО «Кукморские тепловые сети» прироста присоединенной тепловой нагрузки не ожидается, поэтому существующие

диаметры трубопроводов увеличивать на большие диаметры нецелесообразно.

Перспективные расчётные тепловые нагрузки и перспективные расчётные расходы сетевой воды представлены в таб. 37.

таб. 37 – Фактические (за 2013 год) и перспективные расчётные тепловые нагрузки и расчётные расходы сетевой воды

| Наименование котельной | Фактическая расчётная тепловая нагрузка Q, Гкал/ч | Фактический расчётный расход сетевой воды V, т/ч | Перспективная расчётная тепловая нагрузка, Гкал/ч | Перспективный расчётный расход сетевой воды V, т/ч | Температура прямой сетевой воды, t _{пр} , °С | Температура обратной сетевой воды, t _{об} , °С | Разность температур, Δt, °С |
|---------------------------------------|---|--|---|--|---|---|-----------------------------|
| ООО «Инженерные сети» | | | | | | | |
| Котельная ул. Вахитова | 0,146 | 5,840 | 0,133 | 5,320 | 95 | 70 | 25 |
| Котельная ул. Чехова | 0,263 | 10,520 | 0,104 | 4,160 | 95 | 70 | 25 |
| Котельная ул. Маяковского | 0,024 | 0,960 | 0,024 | 0,960 | 95 | 70 | 25 |
| Котельная ул. Ленина, 148 | 0,058 | 2,320 | 0,058 | 2,320 | 95 | 70 | 25 |
| Котельная ул. Ленина, 246 | 1,308 | 52,320 | 1,113 | 44,520 | 95 | 70 | 25 |
| Котельная ул. Восточная, 27 | 0,063 | 2,520 | 0,042 | 1,680 | 95 | 70 | 25 |
| Котельная ул. Железнодорожная, 18 | 0,957 | 38,280 | 0,698 | 27,920 | 95 | 70 | 25 |
| Котельная ул. Степана Разина | 0,280 | 11,200 | 0,086 | 3,440 | 95 | 70 | 25 |
| Котельная ул. Нур Баяна | 1,629 | 65,16 | - | - | 95 | 70 | 25 |
| Котельная ул. Тинчурина, 18 | 0,026 | 1,040 | 0,011 | 0,440 | 95 | 70 | 25 |
| ИТОГО | 4,754 | 190,16 | 2,269 | 90,76 | 95 | 70 | 25 |
| ООО «Кукморские тепловые сети» | | | | | | | |
| Котельная ЦРБ | 0,727 | 29,08 | 0,727 | 29,08 | 95 | 70 | 25 |
| Котельная Школа | 0,076 | 3,040 | 0,076 | 3,040 | 95 | 70 | 25 |
| Котельная Зилант | 0,599 | 23,960 | 0,599 | 23,960 | 95 | 70 | 25 |
| ИТОГО | 1,402 | 56,080 | 1,402 | 56,080 | 95 | 70 | 25 |

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

В случае подключения новых абонентов котельные ООО «Инженерные сети» и

ООО «Кукморские тепловые сети» имеют необходимые резервы тепловой мощности.

Глава 5. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплоснабжающими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах

Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок представлены в таб. 38.

таб. 38 - Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок

| Наименование котельной | Расчётный расход сетевой воды V, т/ч | Потребление воды, т/год |
|---------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------|
| ООО «Инженерные сети» | | |
| Котельная ул. Вахитова | 5,320 | 27834,24 |
| Котельная ул. Чехова | 4,160 | 21765,12 |
| Котельная ул. Маяковского | 0,960 | 5022,72 |
| Котельная ул. Ленина, 148 | 2,320 | 12138,24 |
| Котельная ул. Ленина, 24б | 44,520 | 232928,6 |
| Котельная ул. Восточная, 27 | 1,680 | 8789,76 |
| Котельная ул. Железнодорожная, 18 | 27,920 | 146077,4 |
| Котельная ул. Степана Разина | 3,440 | 17998,08 |
| Котельная ул. Нур Баяна | - | - |
| Котельная ул. Тинчурина, 18 | 0,440 | 2302,08 |
| ИТОГО | 90,76 | 474856,24 |
| ООО «Кукморские тепловые сети» | | |
| Котельная ЦРБ | 0,727 | 3803,664 |
| Котельная Школа | 0,076 | 397,632 |
| Котельная Зилант | 0,599 | 3133,968 |
| ИТОГО | 1,402 | 7335,264 |

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

6.1. Определение условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а так же поквартирного отопления

В пгт. Кукмор основными источниками тепловой энергии являются котельные теплоснабжающих организаций ООО «Инженерные сети» и ООО «Кукморские тепловые сети», которые обеспечивают большую часть тепловых нагрузок потребителей. Индивидуальные источники тепловой энергии используются в зонах с низкой плотностью тепловых нагрузок.

Для покрытия перспективных нагрузок в зонах ограниченных радиусом эффективного теплоснабжения источников тепловой энергии, согласно ФЗ-190 «О теплоснабжении», целесообразно подключение перспективной нагрузки к существующим сетям централизованного теплоснабжения.

В случае, если новые потребители находятся за пределами радиуса эффективного теплоснабжения, для покрытия возникающей тепловой нагрузки необходима постройка новой котельной либо установка у потребителей, индивидуальных источников тепловой энергии.

При низкой плотности тепловых нагрузок более эффективно использовать индивидуальные источники тепловой энергии. Основными преимуществами использования индивидуальных источников теплоснабжения являются: отсутствие необходимости отводов земли под тепловые сети и котельные, снижение потерь теплоты и теплоносителя из-за небольшой длины тепловых сетей, небольшие затраты на ремонт и обслуживание оборудования.

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

Строительство источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии не предусматривается.

6.3. Обоснование предлагаемых для реконструкции действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок

На территории пгт. Кукмор источники тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии отсутствуют.

6.4. Обоснование предлагаемых для реконструкции котельных для выработки электроэнергии в комбинированном цикле на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок

Реконструкция котельных для выработки электроэнергии в комбинированном цикле не предусмотрена.

6.5. Обоснование предлагаемых для реконструкции котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия, существующих источников тепловой энергии

Реконструкции котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии не предусматривается.

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

Существующие котельные не располагаются в зонах действия источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии.

6.7. Обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии

В пгт. Кукмор источники комбинированной выработки тепловой и электрической энергии отсутствуют.

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

После перевода потребителей котельной по ул. Нур Баяна, 33 на поквартирные системы отопления планируется вывести котельную из эксплуатации.

6.9. Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения малоэтажными жилыми зданиями

В связи с тем, что новые застройки поселения малоэтажных жилых зданий имеют низкую плотность тепловых нагрузок, для обеспечения тепловой энергией данных потребителей, наиболее целесообразно организация индивидуального теплоснабжения.

6.10. Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории пгт. Кукмор

В соответствии с предоставленными сведениями в период действия схемы теплоснабжения на территории пгт. Кукмор не планируется перепрофилирование производственных зон с выводом промышленных предприятий и формированием новой застройки на высвобождаемых территориях. В соответствии с решениями о распределении тепловой нагрузки между теплоисточниками, утверждаемыми в схеме теплоснабжения, не предусматривается изменение организации теплоснабжения производственных объектов.

6.11. Обоснование перспективных балансов тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения поселения, городского округа и ежегодное распределение объемов тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии

Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения пгт. Кукмор рассчитывались на основании предоставленной информации о приростах площадей строительных фондов и о зданиях подлежащих ликвидации.

6.12. Расчет радиусов эффективного теплоснабжения

Федеральным законом №190 «О теплоснабжении» введено понятие – радиус эффективного теплоснабжения.

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

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

В настоящее время не имеется утвержденной методики определения радиуса эффективного теплоснабжения, которая должна быть утверждена на уровне Министерства энергетики Российской Федерации совместно с Министерством регионального развития Российской Федерации.

В связи, с этим для расчета радиусов эффективного теплоснабжения использована методика Е. Я. Соколова.

Согласно данной методике оптимальный (эффективный) радиус теплоснабжения находится по следующей формуле:

$$R_{\text{онт}} = (140 / s)^{0,4} - (1 / B)^{0,1} * (\Delta t / \Pi)^{0,15}, \text{ где:}$$

- s – удельная стоимость материальной характеристики тепловой сети, руб./м²;
- B – среднее число абонентов на 1 км²;
- Δt – расчетный перепад температур теплоносителя в тепловой сети, °С;
- Π – теплоплотность района, Гкал/ч*км².

Результаты расчетов радиусов эффективного теплоснабжения представлены в таб. 39.

таб. 39 – Результаты расчетов радиусов эффективного теплоснабжения

| Название котельной | $R_{\text{онт}}$, км |
|------------------------------------|-----------------------|
| Котельная, ул. Вахитова | 2,23 |
| Котельная, ул. Чехова | 2,54 |
| Котельная, ул. Маяковского | 2,17 |
| Котельная, ул. Ленина, 148 | 2,17 |
| Котельная, ул. Ленина, 24б | 2,14 |
| Котельная, ул. Восточная, 27 | 2,43 |
| Котельная, ул. Железнодорожная, 18 | 2,51 |
| Котельная, ул. Степана Разина | 2,37 |
| Котельная, ул. Нур Баяна, 33 | 2,46 |
| Котельная, ул. Тинчурина, 18 | 2,16 |
| Котельная «ЦРБ» | 1,94 |
| Котельная КСШ №2 | 1,94 |
| Котельная «Зилант» | 1,94 |

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

7.1 Реконструкция и строительство тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности

Согласно Главе 4 «Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки», дефицит тепловой мощности на период до 2029 г., не прогнозируется. Поэтому реконструкция и строительство тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности, не предусматривается проектом. Суммарная располагаемая мощность существующих источников и их радиус эффективного теплоснабжения достаточны для покрытия всех тепловых нагрузок на период до 2029 г.

7.2 Строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения

Для обеспечения перспективного прироста тепловой нагрузки, планируется подключение к существующим источникам тепловой энергии, а так же перевод часть домов на индивидуальное отопление.

Возможности поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения необходима реконструкция тепловых сетей.

7.3 Строительство или реконструкция тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных

Строительство и реконструкция тепловых сетей, для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения котельных требуется на некоторых участках.

7.4 Строительство тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения

Строительство тепловых сетей, для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения не требуется. Ввиду отсутствия перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных.

7.5 Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки

Для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов не требуется.

7.6 Реконструкция тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса

Реконструкция тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса требуется на некоторых участках тепловой сети.

7.7 Строительство и реконструкция насосных станций

Строительство и реконструкция насосных станций не требуется.

Глава 8. Перспективные топливные балансы

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

Перспективные топливные балансы по каждому источнику тепловой энергии, необходимы для обеспечения нормального функционирования источников тепловой энергии на территории пгт. Кукмор.

Основным видом топлива, для производства тепловой энергии пгт. Кукмор является природный газ.

Расчет перспективного топливного баланса был произведен на основании сводного баланса перспективных присоединенных тепловых нагрузок источников тепловой энергии пгт. Кукмор.

Все результаты расчетов сведены в таб. 40.

таб. 40. - Потребления основного топлива с учетом перспективных тепловых нагрузок до 2029 г.

| Источник тепловой энергии | Годовые расходы основного топлива, млн.м ³ |
|--------------------------------|---|
| ООО «Инженерные сети» | |
| Котельная ул. Вахитова | 0,0929 |
| Котельная ул. Чехова | 0,0726 |
| Котельная ул. Маяковского | 0,0168 |
| Котельная ул. Ленина, 148 | 0,0405 |
| Котельная ул. Ленина, 24б | 0,7767 |
| Котельная ул. Восточная, 27 | 0,0294 |
| ул. Железнодорожная, 18 | 0,4871 |
| Котельная ул. Степана Разина | 0,0601 |
| Котельная ул. Нур Баяна | - |
| Котельная ул. Гинчурина, 18 | 0,0077 |
| ООО «Кукморские тепловые сети» | |
| Котельная ЦРБ | 0,5074 |
| Котельная Школа | 0,0531 |
| Котельная Зилант | 0,418 |

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

Нормативный запас резервного топлива на котельных ООО «Инженерные сети» и ООО «Кукморские тепловые сети» отсутствует.

Глава 9. Оценка надёжности теплоснабжения

Показатель надёжности электроснабжения источников тепла ($K_э$) выбирается исходя из условий:

- при наличии резервного электроснабжения $K_э=1,0$;
- при отсутствии резервного электроснабжения при мощности источника тепловой энергии до 5 Гкал/ч $K_э=0,8$;
- при отсутствии резервного электроснабжения при мощности источника тепловой энергии от 5 до 20 Гкал/ч $K_э=0,7$;
- при отсутствии резервного электроснабжения при мощности источника тепловой энергии свыше 20 Гкал/ч $K_э=0,6$.

Показатель надёжности электроснабжения источников тепла ($K_э$) ООО «Инженерные сети» для пгт. Кукмор представлен в таб. 41.

Показатель надёжности электроснабжения источников тепла ($K_э$) ООО «Кукморские тепловые сети» для пгт. Кукмор представлен в таб. 42.

Показатель надёжности водоснабжения источников тепла ($K_в$) выбирается исходя из условий:

- при наличии резервного водоснабжения $K_в=1,0$;
- при отсутствии резервного водоснабжения при мощности источника тепловой энергии до 5 Гкал/ч $K_в=0,8$;
- при отсутствии резервного водоснабжения при мощности источника тепловой энергии от 5 до 20 Гкал/ч $K_в=0,7$;
- при отсутствии резервного водоснабжения при мощности источника тепловой энергии свыше 20 Гкал/ч $K_в=0,6$.

Показатель надёжности водоснабжения источников тепла ($K_в$) ООО «Инженерные сети» для пгт. Кукмор представлен в таб. 41.

Показатель надёжности водоснабжения источников тепла ($K_в$) ООО «Кукморские тепловые сети» для пгт. Кукмор представлен в таб. 42.

Показатель надёжности топливоснабжения источников тепла ($K_т$) выбирается исходя из условий:

- при наличии резервного топлива $K_т=1,0$;
- при отсутствии резервного топлива при мощности источника тепловой энергии до 5 Гкал/ч $K_т=1,0$;
- при отсутствии резервного топлива при мощности источника тепловой энергии от 5 до 20 Гкал/ч $K_т=0,7$;
- при отсутствии резервного топлива при мощности источника тепловой энергии свыше 20 Гкал/ч $K_т=0,5$.

Показатель надёжности топливоснабжения источников тепла ($K_т$) ООО «Инженерные сети» для пгт. Кукмор представлен в таб. 41.

Показатель надёжности топливоснабжения источников тепла ($K_т$) ООО «Кукморские тепловые сети» для пгт. Кукмор представлен в таб. 42.

Показатель соответствия тепловой мощности источников тепла и пропускной

способности тепловых сетей (K_6) выбирается исходя из условий размера дефицита тепловой мощности:

- до 10% $K_6=1,0$;
- от 10% до 20% $K_6=0,8$;
- от 20% до 30% $K_6=0,6$;
- свыше 30% $K_6=0,3$.

Показатель соответствия тепловой мощности источников тепла и пропускной способности тепловых сетей (K_6) ООО «Инженерные сети» для пгт. Кукмор представлен в таб. 41.

Показатель соответствия тепловой мощности источников тепла и пропускной способности тепловых сетей (K_6) ООО «Кукморские тепловые сети» для пгт. Кукмор представлен в таб. 42.

Показатель уровня резервирования (K_p) источников тепла и элементов тепловой сети, характеризуемый отношением резервируемой фактической тепловой нагрузки к фактической тепловой нагрузке (%) системы теплоснабжения, подлежащей резервированию выбирается исходя из условий:

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

Показатель уровня резервирования (K_p) источников тепла ООО «Инженерные сети» и элементов тепловой сети, характеризуемый отношением резервируемой фактической тепловой нагрузки к фактической тепловой нагрузке (%) системы теплоснабжения, подлежащей резервированию для пгт. Кукмор представлен в таб. 41.

Показатель уровня резервирования (K_p) источников тепла ООО «Кукморские тепловые сети» и элементов тепловой сети, характеризуемый отношением резервируемой фактической тепловой нагрузки к фактической тепловой нагрузке (%) системы теплоснабжения, подлежащей резервированию для пгт. Кукмор представлен в таб. 42.

Показатель технического состояния тепловых сетей (K_c) выбирается исходя из условий ветхих, подлежащих замене (%) трубопроводов:

- до 10% $K_c=1,0$;
- от 10% до 20% $K_c=0,8$;
- от 20% до 30% $K_c=0,6$;
- свыше 30% $K_c=0,5$;

Показатель технического состояния тепловых сетей (K_c) ООО «Инженерные сети» для пгт. Кукмор представлен в таб. 41.

Показатель технического состояния тепловых сетей (K_c) ООО «Кукморские тепловые сети» для пгт. Кукмор представлен в таб. 42.

Показатель интенсивности отказов тепловых сетей ($I_{отр}$), характеризуемый количеством вынужденных отключений участков тепловой сети с ограничением отпуска

тепловой энергии потребителям, вызванным отказом и его устранением за 2013 год определяется по формуле:

$$I_{отк} = n_{отк} / S, [1/(км*год)]$$

где,

$n_{отк}$ - количество отказов за 2013 год, шт;

S - протяженность тепловой сети данной системы теплоснабжения, [км].

Количество отказов за 2013 год и протяженность тепловой сети данной системы теплоснабжения ООО «Инженерные сети» представлены в таб. 43.

Количество отказов за 2013 год и протяженность тепловой сети данной системы теплоснабжения ООО «Кукморские тепловые сети» представлены в таб. 44.

В зависимости от интенсивности отказов ($I_{отк}$) определяется показатель надежности ($K_{отк}$):

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

Показатель надежности ($K_{отк}$) для пгт. Кукмор представлен в таб. 41.

Показатель относительного недоотпуска тепла ($K_{нед}$) в результате аварий и инцидентов определяется по формуле:

$$Q_{нед} = \frac{Q_{ав}}{Q_{факт}} \cdot 100, [%]$$

где,

$Q_{ав}$ - аварийный недоотпуск тепла за 2013 год, Гкал

$Q_{факт}$ - фактический отпуск тепла системой теплоснабжения за 2013 год, Гкал

Аварийный недоотпуск тепла за 2013 год и фактический отпуск тепла системой теплоснабжения ООО «Инженерные сети» за 2013 год представлен в таб. 45.

Аварийный недоотпуск тепла за 2013 год и фактический отпуск тепла системой теплоснабжения ООО «Кукморские тепловые сети» за 2013 год представлен в таб. 46.

В зависимости от величины недоотпуска тепла ($Q_{нед}$) определяется показатель надежности ($K_{нед}$):

- до 0,1 $K_{нед}=1,0$;
- от 0,1 до 0,3 $K_{нед}=0,8$;
- от 0,3 до 0,5 $K_{нед}=0,6$;
- свыше 0,5 $K_{нед}=0,5$.

Показатель надежности ($K_{нед}$) ООО «Инженерные сети» для пгт. Кукмор представлен в таб. 41.

Показатель надежности ($K_{нед}$) ООО «Кукморские тепловые сети» для пгт. Кукмор представлен в таб. 42.

Показатель качества теплоснабжения ($K_{ж}$), характеризующийся количеством жалоб потребителей тепла на нарушение качества теплоснабжения определяется по формуле:

$$Ж = \frac{D_{жал}}{D_{сумм}} \cdot 100, [\%]$$

где,

$D_{жал}$ - количество зданий, по которым поступили жалобы на работу системы теплоснабжения;

$D_{сумм}$ - количество зданий, снабжающихся теплом от системы теплоснабжения.

В зависимости от рассчитанного коэффициента (Ж) определяется показатель надежности ($K_{ж}$):

- до 0,2 $K_{ж}=1,0$;
- от 0,2 до 0,5 $K_{ж}=0,8$;
- от 0,5 до 0,8 $K_{ж}=0,6$;
- свыше 0,8 $K_{ж}=0,4$.

Показатель надежности ($K_{ж}$) ООО «Инженерные сети» для пгт. Кукмор представлен в таб. 41.

Показатель надежности ($K_{ж}$) ООО «Кукморские тепловые сети» для пгт. Кукмор представлен в таб. 42.

Показатель надежности конкретной системы теплоснабжения ($K_{над}$) определяется как средний по частным:

$$K_{над} = \frac{K_1 + K_2 + K_3 + K_4 + K_5 + K_6 + K_7 + K_8 + K_9 + K_{10}}{n}$$

где, n - число показателей, учтенных в числителе.

Показатель надёжности систем теплоснабжения ООО «Инженерные сети» составляет:

- для котельной по ул. Вахитова – 0,92;
- для котельной по Чехова – 0,90;
- для котельной по ул. Маяковского – 0,92;
- для котельной по ул. Ленина, 148 – 0,86;
- для котельной по ул. Ленина, 24б – 0,90;
- для котельной по ул. Восточная, 27 – 0,87;
- для котельной по ул. Железнодорожная, 18 – 0,84;
- для котельной по ул. Степана Разина – 0,87;
- для котельной по ул. Нур Баяна – 0,84;
- для котельной по ул. Тинчурина – 0,84;

Показатель надёжности систем теплоснабжения ООО «Кукморские тепловые сети» составляет:

- для котельной ЦРБ – 0,81;
- для котельной Школы – 0,90;
- для котельной Зилант – 0,87;

Высоконадёжными считаются системы теплоснабжения с коэффициентом $K_{над}$ более 0,9; надёжными - системы теплоснабжения с коэффициентом $K_{над}$ 0,75-0,89; малонадёжными - системы теплоснабжения с коэффициентом $K_{над}$ 0,5-0,74; ненадёжными - системы теплоснабжения с коэффициентом $K_{над}$ менее 0,5.

Общий показатель надёжности систем теплоснабжения поселения, городского округа (при наличии нескольких систем теплоснабжения) определяется:

$$K_{над}^{сист} = \frac{Q_1 \cdot K_{над}^{сист1} + \dots + Q_n \cdot K_{над}^{систn}}{Q_1 + \dots + Q_n}$$

где,

- $K_{над}^{сист1}, K_{над}^{систn}$ - значения показателей надёжности систем теплоснабжения кварталов, микрорайонов города;
- Q_1, Q_n - расчетные тепловые нагрузки потребителей кварталов, микрорайонов города.

Общий показатель надёжности систем теплоснабжения ООО «Инженерные сети» составляет:

$$K_{над}^{сист} = \frac{(0,92 \cdot 0,146) + (0,90 \cdot 0,263) + (0,92 \cdot 0,024) + (0,86 \cdot 0,058) + (0,90 \cdot 1,308) + (0,87 \cdot 0,063) + (0,84 \cdot 0,957) + (0,87 \cdot 0,28) + (0,84 \cdot 1,629) + (0,84 \cdot 0,026)}{0,146 + 0,263 + 0,024 + 0,058 + 1,308 + 0,063 + 0,957 + 0,28 + 1,629 + 0,026} = 0,86$$

Общий показатель надёжности систем теплоснабжения ООО «Кукморские тепловые сети» составляет:

$$K_{над}^{сист} = \frac{(0,81 \cdot 0,727) + (0,90 \cdot 0,076) + (0,87 \cdot 0,599)}{0,727 + 0,076 + 0,599} = 0,84$$

Высоконадёжными считаются системы теплоснабжения с коэффициентом $K_{над}$ более 0,9; надёжными - системы теплоснабжения с коэффициентом $K_{над}$ 0,75-0,89; малонадёжными - системы теплоснабжения с коэффициентом $K_{над}$ 0,5-0,74; ненадёжными - системы теплоснабжения с коэффициентом $K_{над}$ менее 0,5.

таб. 41 - Показатели надежности системы теплоснабжения ООО «Инженерные сети» пгт. Кукмор

| Котельная | Показатель надежности электро-снабжения источников тепла ($K_э$) | Показатель надежности водо-снабжения источников тепла ($K_в$) | Показатель надежности топливо-снабжения источников тепла ($K_т$) | Показатель соответствия тепловой мощности источников тепла и пропускной способности тепловых сетей ($K_б$) | Показатель уровня резервирования ($K_р$) источников тепла и элементов тепловой сети | Показатель технического состояния тепловых сетей ($K_с$) | Показатель надежности ($K_{отк}$) | Показатель надежности ($K_{нед}$) | Показатель надежности ($K_ж$) |
|-----------------------------------|--|---|--|--|---|--|-------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------|
| Котельная ул. Вахитова | 0,8 | 0,8 | 1,0 | 1,0 | 0,7 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 |
| Котельная ул. Чехова | 0,8 | 0,8 | 1,0 | 1,0 | 0,5 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 |
| Котельная ул. Маяковского | 0,8 | 0,8 | 1,0 | 1,0 | 0,7 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 |
| Котельная ул. Ленина, 148 | 0,8 | 0,8 | 1,0 | 1,0 | 0,5 | 0,6 | 1,0 | 1,0 | 1,0 |
| Котельная ул. Ленина, 246 | 0,8 | 0,8 | 1,0 | 1,0 | 0,5 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 |
| Котельная ул. Восточная, 27 | 0,8 | 0,8 | 1,0 | 1,0 | 0,7 | 0,5 | 1,0 | 1,0 | 1,0 |
| Котельная ул. Железнодорожная, 18 | 0,8 | 0,8 | 1,0 | 1,0 | 0,5 | 0,5 | 1,0 | 1,0 | 1,0 |
| Котельная ул. Степана Разина | 0,8 | 0,8 | 1,0 | 1,0 | 0,7 | 0,5 | 1,0 | 1,0 | 1,0 |
| Котельная ул. Нур Баяна | 0,8 | 0,8 | 1,0 | 1,0 | 0,5 | 0,5 | 1,0 | 1,0 | 1,0 |
| Котельная ул. Тинчурина, 18 | 0,8 | 0,8 | 1,0 | 1,0 | 0,5 | 0,5 | 1,0 | 1,0 | 1,0 |

таб. 42 - Показатели надежности системы теплоснабжения ООО «Кукморские тепловые сети» пгт. Кукмор

| Котельная | Показатель надежности электро-снабжения источников тепла (K_3) | Показатель надежности водо-снабжения источников тепла ($K_в$) | Показатель надежности топливо-снабжения источников тепла ($K_т$) | Показатель соответствия тепловой мощности источников тепла и пропускной способности тепловых сетей (K_6) | Показатель уровня резервирования (K_p) источников тепла и элементов тепловой сети | Показатель технического состояния тепловых сетей (K_c) | Показатель надежности ($K_{отк}$) | Показатель надежности ($K_{нед}$) | Показатель надежности ($K_ж$) |
|------------------|--|---|--|--|---|--|-------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------|
| Котельная ЦРБ | 0,8 | 0,8 | 1,0 | 1,0 | 0,2 | 0,5 | 1,0 | 1,0 | 1,0 |
| Котельная Школа | 0,8 | 0,8 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 0,5 | 1,0 | 1,0 | 1,0 |
| Котельная Зилант | 0,8 | 0,8 | 1,0 | 1,0 | 0,7 | 0,5 | 1,0 | 1,0 | 1,0 |

таб. 43 - Количество отказов за 2013 год и протяженность тепловой сети ООО «Инженерные сети»

| Котельная | Количество отказов за 2013 год, шт. | Протяженность тепловой сети системы теплоснабжения, км |
|-----------------------------------|-------------------------------------|--|
| Котельная ул. Вахитова | 0 | 0,575 |
| Котельная ул. Чехова | 0 | 0,574 |
| Котельная ул. Маяковского | 0 | 0,003 |
| Котельная ул. Ленина, 148 | 0 | 0,186 |
| Котельная ул. Ленина, 246 | 0 | 4,617 |
| Котельная ул. Восточная, 27 | 0 | 0,084 |
| Котельная ул. Железнодорожная, 18 | 0 | 2,269 |
| Котельная ул. Степана Разина | 0 | 1,497 |
| Котельная ул. Нур Баяна | 0 | 1,817 |
| Котельная ул. Тинчурина, 18 | 0 | 0,172 |

таб. 44 - Количество отказов за 2013 год и протяженность тепловой сети ООО «Кукморские тепловые сети»

| Котельная | Количество отказов за 2013 год, шт. | Протяженность тепловой сети системы теплоснабжения, км |
|------------------|-------------------------------------|--|
| Котельная ЦРБ | 0 | 0,497 |
| Котельная Школа | 0 | 0,413 |
| Котельная Зилант | 0 | 1,874 |

таб. 45 - Аварийный недоотпуск тепла и фактический отпуск тепла системами теплоснабжения ООО «Инженерные сети» за 2013 год

| Котельная | Аварийный недоотпуск тепла за 2013 год | Фактический отпуск тепла системой теплоснабжения за 2013 год |
|-----------------------------------|--|--|
| Котельная ул. Вахитова | 0 | 775,080 |
| Котельная ул. Чехова | 0 | 723,510 |
| Котельная ул. Маяковского | 0 | 122,220 |
| Котельная ул. Ленина, 148 | 0 | 305,430 |
| Котельная ул. Ленина, 24б | 0 | 6709,150 |
| Котельная ул. Восточная, 27 | 0 | 325,180 |
| Котельная ул. Железнодорожная, 18 | 0 | 5606,040 |
| Котельная ул. Степана Разина | 0 | 2116,580 |
| Котельная ул. Нур Баяна | 0 | 8435,850 |
| Котельная ул. Тинчурина, 18 | 0 | 64,030 |

таб. 46 - Аварийный недоотпуск тепла и фактический отпуск тепла системами теплоснабжения ООО «Кукморские тепловые сети» за 2013 год

| Котельная | Аварийный недоотпуск тепла за 2013 год | Фактический отпуск тепла системой теплоснабжения за 2013 год |
|------------------|--|--|
| Котельная ЦРБ | 0 | 4570,800 |
| Котельная Школа | 0 | 478,800 |
| Котельная Зилант | 0 | 3765,900 |

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

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

По предварительной оценке величина необходимых инвестиций для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей ООО «Инженерные сети» и ООО «Кукморские тепловые сети» составляет порядка 1,0 млн. рублей в ценах 2014 года.

Объём инвестиций необходимо уточнять по факту принятия решения о строительстве или реконструкции каждого объекта в индивидуальном порядке.

10.2. Предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности

Инвестиционная деятельность предприятия может финансироваться из разных источников.

При выборе источников финансирования инвестиционной деятельности вопрос должен решаться с учетом многих факторов:

- стоимости привлекаемого капитала;
- эффективности отдачи от него;
- соотношения собственного и заемного капиталов, определяющего уровень финансовой независимости;
- риска, возникающего при использовании того или иного источника финансирования.

10.3. Расчеты эффективности инвестиций

Для оценки эффективности проекта используются следующие показатели:

- чистый доход;
- чистый дисконтированный доход;
- индекс доходности;
- внутренняя норма доходности.

Чистый доход предприятий ООО «Инженерные сети» и ООО «Кукморские тепловые сети» от реализации инвестиционного проекта – разница между поступлениями (притоком средств) и выплатами (оттоком средств) предприятий в процессе реализации мероприятий применительно к каждому интервалу планирования.

Использование в практике оценки инвестиционных проектов

величины чистого дисконтированного дохода как производного от рассмотренного показателя чистого дохода вызвано очевидной неравноценностью для инвестора сегодняшних и будущих доходов. Иными словами, доходы инвестора, полученные в результате реализации проекта, подлежат корректировке на величину упущенной выгоды в связи с «замораживанием» денежных средств, отказом от их использования в других сферах применения капитала.

Для того, чтобы отразить уменьшение абсолютной величины чистого дохода от реализации проекта в результате снижения «ценности денег» с течением времени, используют коэффициент дисконтирования (D), который рассчитывается по следующей формуле:

$$D = \frac{1}{(1 + E)^t}$$

где E – норма дисконтирования (ставка дисконта);

t – порядковый номер временного интервала получения дохода.

Принятый способ расчета коэффициента дисконтирования исходит из того, что наибольшей «ценностью» денежные средства обладают в настоящий момент.

Норма дисконтирования рассматривается в общем случае как норма прибыли на вложенный капитал, как процент прибыли, который инвестор хочет получить в результате реализации проекта. Часто норма дисконтирования рассматривается на уровне ставки банковского депозита или на уровне ставки по банковскому кредиту.

Индекс доходности проекта позволяет определить, сможет ли текущий доход от проекта покрыть капитальные вложения в него. Рассчитывается он как разница между поступлениями от реализации проекта и затратами на его реализацию с учетом коэффициента дисконтирования (D). Полученный результат делится на объем капитальных вложений в проект также с учетом ставки дисконтирования D.

Внутренняя норма доходности – норма дисконта, при которой величина доходов от текущей деятельности предприятия в процессе реализации равна приведенным (дисконтированным) капитальным вложениям.

10.4. Расчёты ценовых последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции и технического перевооружения систем теплоснабжения

Одним из основных и наиболее капиталоемких мероприятий по реконструкции модернизации систем теплоснабжения ООО «Инженерные сети» и ООО «Кукморские тепловые сети» посёлка городского типа Кукмор является замена ветхих тепловых сетей.

Стоимость оборудования индексировалась в соответствии с индексами-дефляторами, приведенными РФ в Прогнозе сценарных условий социально-экономического развития на 2014-2016 годы и Сценарных условий долгосрочного

прогноза социально-экономического развития Российской Федерации до 2029 года.

На распределение экономического эффекта между производством тепловой энергии также влияют отпускные тарифы на тепловую энергию в каждый год реализации организационно-технических мероприятий, объемы реализации тепловой энергии.

В соответствии с расчетами Региональной службы по тарифам Республики Татарстан, среднегодовой тариф на тепловую энергию, отпускаемую ООО «Инженерные сети» в 2013 году составлял 1310,69 руб./Гкал (с НДС), ООО «Кукморские тепловые сети» - составлял 1358,06 руб./Гкал (с НДС).

Проведение мероприятий требует введения в тариф на тепловую энергию инвестиционной составляющей, складывающейся из амортизационных отчислений от стоимости вводимого оборудования и части прибыли от реализации тепловой энергии, направляемой на финансирование капиталовложений.

Капиталовложение в новое оборудование обеспечивается за счет заемных или собственных средств со сроком кредитования 10 лет и ставкой 10%. При таких условиях инвестиционная составляющая достигает максимального значения в 2023 году.

Выполненный анализ ценовых последствий проведения мероприятий по реконструкции и перевооружению систем теплоснабжения показывает изменение тарифов на тепловую энергию в результате проведения указанных мероприятий в период до 2029 года.

Глава 11. Обоснование предложения по определению единой теплоснабжающей организации

Одним из основных положений Федерального закона № 190-ФЗ от 27.07.2010г. «О теплоснабжении» в части повышения надежности и качества теплоснабжения является требование о создании Единой теплоснабжающей организации (ЕТСО).

Принятое в законе решение о создании ЕТСО позволяет решить проблему организационными методами, если в качестве «единой» будет определена организация, имеющая реальные возможности регулировать режимы теплоснабжения со стороны поставки.

Единая теплоснабжающая организация может быть определена уполномоченными органами как в каждой из существующих систем теплоснабжения, так и на несколько существующих систем теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского округа.

Критерии выбора ЕТСО:

- возможность контроля гидравлического и температурного режимов в системе,
- возможность изменения гидравлических режимов в системе с целью поддержания необходимых гидравлических параметров у всех потребителей;
- наличие службы режимов;
- наличие административно- диспетчерской службы,
- наличие оперативного персонала для оперативного устранения и локализации аварий в системе;
- наличие системы связи и оповещения потребителей;
- наличие действующей электронной модели системы теплоснабжения;
- возможность оперативного реагирования на жалобы всех потребителей.

Согласно постановлению Правительства Российской Федерации №154 от 22.02.2012 г. «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения», основными критериями при определении ЕТСО являются:

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

2) размер уставного (складочного) капитала хозяйственного товарищества или общества, уставного фонда унитарного предприятия должен быть не менее остаточной балансовой стоимости источников тепловой энергии и тепловых сетей, которыми указанная организация владеет на праве собственности или ином

законном основании в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации.

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

Создание ЕТСО должно быть выгодно потребителю и органам местного самоуправления:

- общая наладка системы снизит совокупные затраты;
- наличие договора с организацией, которая сама решает все системные вопросы, гораздо лучше договора с организацией, имеющей влияние только на отдельные элементы системы.

Федеральный закон № 190-ФЗ «О теплоснабжении» предусматривает обязательное определение для крупных систем единой теплоснабжающей организации, на которую, в частности, возлагается обеспечение системной надежности и качества теплоснабжения. Она должна самостоятельно, без привлечения потребителей, выстраивать отношения с другими теплоснабжающими и теплосетевыми организациями, мотивируя их к качественному выполнению своих функций.

По состоянию на 2013 год на территории пгт. Кукмор действуют две теплосетевые организации:

1. ООО «Инженерные сети» - отопление жилых домов
2. ООО «Кукморские тепловые сети» - отопление социальных объектов пгт.Кукмор.

Согласно Генеральному плану пгт. Кукмор в 2014 году планируется ликвидация ООО «Кукморские тепловые сети».

Утвержденные тарифы на отпускаемое тепло в 2013 г. составляют:

- ООО «Инженерные сети» – 1310,69 руб/Гкал;
- ООО «Кукморские тепловые сети» – 1290,27 руб/Гкал.

Поскольку оборудование теплоснабжающих организаций находится на балансе муниципальных учреждений, то предлагается выбрать единую теплоснабжающую организацию на основании тендерной закупки согласно Федеральному закону РФ от 5 апреля 2013 г. № 44 «О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд».